Rola Społeczna Diagnostyki Edukacyjnej

PTDE

Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej

ROLA SPOŁECZNA
DIAGNOSTYKI EDUKACYJNEJ

ORGANIZATORZY XXVI KONFERENCJI DIAGNOSTYKI EDUKACYJNEJ

POLSKIE TOWARZYSTWO DIAGNOSTYKI EDUKACYJNEJ

OOKRĘGOWA KOMISJA EGZAMINACYJNA W WARSZAWIE

AKADEMIA PEDAGOGIKI SPECJALNEJ IM. MARII GRZEGORZEWSKIEJ

OKRĘGOWA KOMISJA EGZAMINACYJNA W KRAKOWIE

HONOROWY PATRONAT SPRAWUJĄ

DARIUSZ PIONTKOWSKI
MINISTER EDUKACJI NARODOWEJ

ADAM STRUZIK
MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

PATRONAT MEDIALNY

FUNDACJA EDUKACYJNA PERSPEKTYWY

PARTNER EDUKACYJNY

MUZEUM POLIN

SPONSORZY

WYDAWNICTWO NOWA ERA

DIAGMATIC

WYDAWNICTWO MERIDIAN

Partner Edukacyjny POLIN Museum of the History of Polish Jews

Srebrny Sponsor nowa era

Sponsorzy diagmatic MERIDIAN mapy i multimedia

KOMITET NAUKOWY

prof. dr hab. Bolesław Niemierko – przewodniczący,
SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny w Sopocie

prof. dr hab. Stefan M. Kwiatkowski – Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej, KNO PAN

dr hab. Anna Perkowska-Klejman, prof. APS – Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej

dr hab. Anna Odrowąż-Coates, prof. APS – Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej

dr hab. Danuta Uryga, prof. APS – Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej

prof. dr hab. Zbigniew Marciniak – Przewodniczący Rady Głównej Nauki i Szkolnictwa Wyższego

dr Marcin Smolik – Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

dr hab. Roman Dolata, prof. UW – Uniwersytet Warszawski

prof. dr. hab. Krzysztof Konarzewski – Krajowy koordynator badań PIRLS i TIMSS

prof. dr. hab. Jolanta Szempruch – Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, KNP PAN

prof. dr hab. Bogusława Dorota Gołębniak – Dolnośląska Szkoła Wyższa Edukacji, KNP PAN

dr hab. Artur Pokropek, prof. IFiS PAN – Instytut Filozofii i Socjologii PAN, ZG PTDE

dr hab. Paweł Grygiel – Uniwersytet Jagielloński

dr hab. Maria Groenwald prof. UG – Uniwersytet Gdański, ZG PTDE

dr hab. Barbara Ciżkowicz prof. UKW – Uniwersytet im. Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

dr hab. Robert Zakrzewski, prof. UŁ – Uniwersytet Łódzki, ZG PTDE

dr hab. Katarzyna Potyrała, prof. UP – Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie,

dr Michał Sitek – Instytut Badań Edukacyjnych

dr Jacek Stańdo – Politechnika Łódzka

Urszula Poziomek – Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

Wojciech Małecki – ZG Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Edukacyjnej

Marek Legutko – ZG Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Edukacyjnej

Grażyna Gawryłow – Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej

Joanna Peter – Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie, ZG PTDE

dr Henryk Szaleniec – Przewodniczący Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Edukacyjnej

dr Maria Krystyna Szmigel – Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie, ZG PTDE

KOMITET ORGANIZACYJNY

Anna Frenkiel – przewodnicząca,
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

Ragna Ślęzakowska – Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

Sylwia Derda – Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

dr hab. Anna Perkowska-Klejman, prof. APS – Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej

dr Anna Górka–Strzałkowska, Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej

dr Marta Kulesza – Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej

dr Katarzyna Szostakowska – Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej

Lech Gawryłow – Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

Monika Brzezicka – Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

dr Henryk Szaleniec – ZG Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Edukacyjnej

dr Maria Krystyna Szmigel –Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie, ZG PTDE

Jerzy Matwijko – Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie, ZG PTDE

Projekt okładki: GRUPA TOMAMI
Wydawca: GRUPA TOMAMI, Kraków 2020

Korekta językowa: Grażyna Gawryłow
Skład i łamanie: Joanna Peter

ISBN: 978-83-63873-99-8

ROLA SPOŁECZNA DIAGNOSTYKI EDUKACYJNEJ

Praca zbiorowa pod redakcją
Bolesława Niemierki i Marii Krystyny Szmigel

Monografia
Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Edukacyjnej
XXVIKonferencja Diagnostyki Edukacyjnej
(Online)

Warszawa-Kraków 2020

Spis treści

Sesja plenarna I. Szkoły i wyniki

prof. dr hab. Krzysztof Konarzewski
Czy popularność technikum jest zasłużona? 25
Is the popularity of technical schools well deserved?

prof. dr hab. Ewa Wysocka
Baterie Kwestionariuszy Motywacji (B-KMiA) i Funkcjonowania Społecznego (B-KFS) – założenia teoretyczne i zastosowanie w poradnictwie psychologiczno-pedagogicznym 33

dr Tomasz Żółtak
Wyniki IRT w zasięgu każdego diagnosty. Nowe możliwości obliczania i prezentacji wyników diagnozy w testach przeprowadzanych z wykorzystaniem tabletów i komputerów 53

Sesja plenarna II. Lokalna diagnoza edukacyjna

dr Aleksandra Jasińska-Maciążek, dr hab.Roman Dolata, prof. UW
Przedstawienie projektu współpracy szkół i władz miasta Ostrołęki z Wydziałem Pedagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego 73

dr Aleksandra Jasińska-Maciążek
Pozaszkolna pomoc w nauce – powszechność, uwarunkowania i konsekwencje w lokalnym systemie oświatowym 79

Joanna Stelmach, dr Aleksandra Jasińska-Maciążek
Zmiany środowiska edukacyjnego uczniów: uwarunkowania i konsekwencje 89

dr hab. Roman Dolata, prof. UW
Szkoła publiczna wobec problemu spójności społecznej 103

Sekcja IA. Przedmioty humanistyczne

dr hab. Anna Odrowąż-Coates, prof. APS
Oddziaływania języka angielskiego na edukację w Polsce. Raport z badań własnych 133

Sylwia Derda
Czy warto stosować nowoczesne technologie w nauczaniu historii? 135

dr Piotr Podemski, Sylwia Derda
Rozprawa historyków z rozprawką?
Spór o wymagania i ocenę uczniów zdolnych
na przykładzie Mazowieckiego Konkursu Historycznego 165

Maria Michlowicz
Szkolenie na odległość 187

Sekcja IB. Przedmioty przyrodnicze

dr hab. Robert Zakrzewski, prof. UŁ, Magdalena Pawlak
Wymagania ogólne i szczegółowe podstawy programowej z chemii
reprezentowane w arkuszach maturalnych z chemii
w latach 2015–2020 195

dr Inga Bator
Analiza konstrukcji arkuszy maturalnych
z przedmiotów przyrodniczych w nowej formule od 2015 r.
ze szczególnym uwzględnieniem biologii 197

Urszula Poziomek
Czy jakość oceniania prac egzaminacyjnych z biologii
zależy tylko od przygotowania egzaminatorów? 223

dr Takao Ishikawa
Zmiany w Olimpiadzie Biologicznej i ich wpływ na osiągnięcia
polskich uczniów na arenie międzynarodowej 241

Sekcja IC. Matematyka

dr Izabella Kaiser
Pierwsze niepowodzenia edukacyjne, czyli matematyczne trudności
dzieci w wieku przedszkolnym – komunikat z badań 249
The first educational failures - mathematical difficulties
of preschool children. A research perspective

Małgorzata Iwanowska, Beata Wąsowska-Narojczyk
Zdalne nauczanie matematyki w dobie koronawirusa.
Raport z dwóch pierwszych miesięcy nauczania zdalnego
w województwie mazowieckim 261

Jerzy Paczkowski
Kreatywność uczniów - na przykładzie zadań matematycznych
Pomorskiej Ligi Zadaniowej „Zdolni z Pomorza” 269

Jerzy Paczkowski
Matematyczna przestrzeń edukacyjna –
na podstawie egzaminu ósmoklasisty 281

SEKCJA IIA. Nauczyciel

dr hab. Stefan T. Kwiatkowski, prof. ChAT
Diagnoza czynników warunkujących zawodową skuteczność kandydatów na nauczycieli wczesnej edukacji – z perspektywy osobowości, inteligencji emocjonalnej i kompetencji społecznych 299

dr Małgorzata Krzeczkowska, Iwona Król
O procesie zmiany w studencie – przyszłym nauczycielu – uczestniku kursu związanego z diagnozą szkolną słów kilka… 301

dr Jacek Gralewski
Czy nauczyciele szkół średnich potrafią rozpoznawać kreatywność swoich uczniów? 315

Sekcja IIB. Nauczanie

dr Michał Paluch
Bezczynność, czynność, czyn – redefinicja osiągnięć w nauczaniu 319

dr Anna Górka-Strzałkowska
Rodzic – trudny partner dla nauczyciela.
Z badań nad innowacyjnym projektem w ursynowskiej szkole 321

Aleksander Ławiński
O potrzebie konstruowania zadań dla uczniów z wykorzystaniem map cyfrowych i platform cyfrowych 323

Sekcja IIC. Szkoła

dr Marta Wiatr, dr hab. Danuta Uryga, prof. APS
Szkoła poszukująca.
Środowisko szkolne w procesie autonomicznych przekształceń 337

dr Maria Krystyna Szmigel, dr Henryk Szaleniec
Pierwsi absolwenci liceów przekształconych z likwidowanych gimnazjów – w cieniu pandemii 339

Iwona Król, dr Wojciech Przybylski
Czy platforma edukacyjna to edukacja przyszłości? 359

Sesja plenarna III. Kształcenie zdalne

dr inż. Franciszek Wyrwa, Michał Wyrwa
dr Aleksandra Wilkus-Wyrwa
Wyzwania nauczania zdalnego. Perspektywa nauczyciela i ucznia 363

dr Beata Prościak, Halina Samko
Człowiek a bot – paralele matematyczno-polonistyczne w diagnostyce edukacyjnej, czyli kilka uwag o „czujących robotach” 383
A human being and a bot - mathematical and Polish language parallels in educational diagnostics. A few remarks about ‘sentient robots’.

Sesja plenarna IV. Horyzonty diagnostyki edukacyjnej

dr hab. Anna Perkowska-Klejman, prof. APS
Zmierzyć niemierzalne – możliwości oceny refleksyjności w edukacji 409

dr hab. Beata Udzik
O co pytają diagności? Funkcja pytań w tytułach artykułów z zakresu diagnozy edukacyjnej 411

Prof. dr hab. Bolesław Niemierko
Co mi się zdaje, że wiem o diagnostyce edukacyjnej. Jesienne refleksje 423

Sekcja IIIA. Kształcenie zdalne

dr Anna Kreft
Oczekiwania nauczycieli w zakresie doskonalenia podczas realizacji pracy zdalnej 435

dr Agnieszka Kościńska, dr Agnieszka M. Sendur
Nauczyciele języków obcych a doskonalenie zawodowe w trybie zdalnym 445

Piotr Machowski, Joanna Koleff-Pracka, Wojciech Rzehak
Działalność szkół im. Reja (VII Prywatnego LO i Prywatnej Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Reja w Krakowie) w czasach pandemii wywołanej COVID-19 469

Magdalena Urbaś
CENna lekcja, czyli jednostka doskonalenia nauczycieli wobec pandemii COVID-19 475

Sekcja IIIB. Perspektywy diagnostyki edukacyjnej

Prof. dr hab. Bogusława Dorota Gołębniak
Rola społeczna diagnstyki eduakcyjnej
Portfolio jako narzędzie rozwijania kompetencji w zakresie refleksyjnego uczenia się w kontekście integracji teorii i praktyki w kształceniu akademickim 483

dr hab. Aleksandra Tłuściak-Deliowska, prof. APS , dr Monika Czyżewska
Ocenianie kształtujące z perspektywy uczniów i nauczycieli. Studium trzech szkół 485

dr Jacek Stańdo
Modele pomiaru efektów uczenia się 489

dr hab. Paweł Grygiel, prof. URZ, dr hab. Anna Gaweł, prof. UJ, dr Barbara Ostafińska-Molik, Grzegorz Humenny, dr hab. Roman Dolata, prof. UW
Relacje między pozycją w sieci rówieśniczej, metapercepcją, samotnością i objawami depresyjnymi wśród wczesnych adolescentów 491

PRZEDMOWA

Mimo komunikacyjnych utrudnień zebraliśmy 42 teksty i abstrakty wystąpień na XXVI Krajową Konferencję Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Edukacyjnej. To umożliwia przeprowadzenie jej zdalnie, a spotkanie w gościnnym gmachu Akademii Pedagogiki Specjalnej w Warszawie odkładamy na następne lata.

Pandemia zmusza nas wszystkich, uczestników i organizatorów konferencji, do szczególnego wysiłku, ale nie redukuje ambicji. Dzieje nauki pokazują, że w czasach zamętu i separacji rodzą się śmiałe projekty zmian społecznych. To dotyczy także edukacji wytrąconej z rutynowych działań i szukającej nowych dróg.

Lekcje i wykłady online wymagają dużej dyscypliny, jasności słów i rozumowań, uważności i wzajemnej życzliwości. Nadto liczy się sprawność techniczna i staranne przygotowanie materiałów. Zawczasu wydrukowane teksty mogą posłużyć uczestnikom konferencji do zogniskowania uwagi, wyboru właściwych sekcji i przygotowania się do dyskusji, a po zakończeniu obrad – do zaplanowania własnych wystąpień w innych kręgach.

Na XXVI KDE składają się cztery krótkie sesje plenarne i trzy spotkania w równoległych sekcjach, a na pytania i dyskusje przewidziano łącznie sześć godzin. Może się więc okazać – co nie zdziwi znawców kształcenia na odległość – że internet da więcej możliwości wymiany poglądów niż tradycyjne wykłady i doniesienia. Od nas wszystkich to będzie zależało.

A oto krótki przegląd treści tego tomu materiałów.

Sesja plenarna I. *Szkoły i wyniki*

Obrady otwiera świetnie udokumentowany, wzorowy metodologicznie i żywo napisany referat prof. **Krzysztofa Konarzewskiego** *Czy popularność technikum jest zasłużona?* Autor dowodzi, że technika, będące *złożeniem dwu niezależnych placówek*, ogólnokształcącej i zawodowej, nie dotrzymują kroku liceom ogólnokształcącym, a wyniki egzaminów z dwu dziedzin programowych korelują zbyt nisko (około 0,4) na to, by się wzajemnie wspomagać. Jego zdaniem, rozłączenie tych dziedzin – najpierw kształcenie ogólne, potem zawodowe – lepiej wykorzystywałoby zdolności młodzieży.

Dwa kolejne referaty są oparte na oryginalnym projekcie badań finansowanym przez firmę Diagmatic. Będą w nim zastosowane baterie kwestionariuszy (1) Motywacji i (2) Funkcjonowania Społecznego, których konstrukcję według teorii determinacji Deci'ego i Ryana zapowiada prof. **Ewa Wysocka**. Jej referat przedstawia zaawansowane modele pojęciowe baterii, jeszcze bez surowych wersji pozycji tych kwestionariuszy.

W tym samym projekcie badawczym dr **Tomasz Żółtak** zaplanował pierwsze w Polsce próby zastosowania pomiaru adaptacyjnego, elastycznego wykorzystania banków zadań we-dług kolejnych przedziałowych oszacowań indywidualnych osiągnięć ucznia. Referat nosi tytuł Wyniki IRT w zasięgu każdego diagnosty, co zapowiada intensywne kształcenie diagno-stów edukacyjnych w zakresie teorii wyniku zadania (IRT), bo jej probabilistyczne założenia (jednorodność osiągnięć uczniów, trafność ich pomiaru i dyscyplina egzaminacyjna badanych) są mocno abstrakcyjne i nastręczają uzasadnione wątpliwości.

Sesja plenarna II. *Lokalna diagnoza edukacyjna*

W tej sesji dr **Aleksandra Jasińska-Maciążek**, mgr **Joanna Stelmach** i dr hab. **Roman Dolata** przedstawiają wybrane wyniki programu badań stosowanych będących przykładem lokalnej diagnozy edukacyjnej. Z inicjatywy Prezydenta Ostrołęki Łukasza Kulika, władze miasta i Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego podjęły współpracę i realizują cztery projekty badawcze wspierające lokalną politykę oświatową. Referaty prezentują wyniki jednego z nich pod nazwą *Obserwatorium Oświatowe*. Pierwszy referat przedstawia cały program współpracy, drugi omawia problem korepetycji (*Pozaszkolna pomoc w nauce – powszechność, uwarunkowania i konsekwencje w lokalnym systemie oświatowym*), kolejny podejmuje problem oddziaływania zmiany szkoły lub oddziału klasowego na osiągnięcia szkolne (*Zmiany środowiska edukacyjnego uczniów: uwarunkowania i konsekwencje*), sesję dopełnia lokalne studium zagadnienia nierówności edukacyjnych (*Szkoła publiczna wobec problemu spójności społecznej*). Po tych badaniach spodziewamy się ożywienia diagnostyki środowiskowych uwarunkowań rozwoju polskich uczniów w średnim wieku szkolnym i analiz roli egzaminu ósmoklasisty.

Sekcja I A. *Przedmioty humanistyczne*

Prof. **Anna Odrowąż-Coates** przedstawia raport z badań nad *Oddziaływaniem języka angielskiego na edukację w Polsce*. Stwierdza, że ten wpływ przybiera na sile i obserwujemy niemal zalew angielszczyzny w wielu branżach i dziedzinach życia.

Równie zatroskana jest **Sylwia Derda**, która pyta: *Czy warto stosować nowoczesne technologie w nauczaniu historii?* Jej esej jest erudycyjny i bardzo dobrze udokumentowany. Okazuje się, że komputer i rzutnik już zagościły na lekcjach historii, ale bardziej zaawansowane techniki – występują raczej śladowo. Autorka dowodzi, że wszystkie cztery modele uczenia się (*alfa, beta, gamma, delta*) występują w kształceniu historycznym.

Ogólny problem szkolnej humanistyki rozważają dr **Piotr Podemski** i **Sylwia Derda**. Zatytułowali go *Rozprawa historyków z rozprawką*. Ten typ zadań uważają za trudny dla uczniów i egzaminatorów, ale niezastąpiony w konkursach przedmiotowych.

Szkolenie na odległość to tytuł doniesienia **Marii Michlowicz** dotyczącego zdalnych kursów dla nauczycieli przewidzianych na egzaminatorów ósmoklasisty. Te kursy zostały pozytywnie ocenione przez słuchaczy.

Sekcja I B. *Przedmioty przyrodnicze*

Prof. **Robert Zakrzewski** i prof. **Magdalena Pawlak** poddali wnikliwej analizie *Wymagania ogólne i szczegółowe podstawy programowej z chemii reprezentowane w arkuszach maturalnych w latach 2015–2020*. Zarejestrowali podobieństwa i różnice.

Podobną pracę wykonała dr **Inga Bator**, autorka doniesienia *Analiza konstrukcji arkuszy maturalnych z przedmiotów przyrodniczych w nowej formule po 2015 roku ze szczególnym uwzględnieniem biologii*. Starała się dociec przyczyny wielkiej liczby skarg licealistów na zadania testowe z tych przedmiotów.

Na pytanie: *Czy jakość oceniania prac egzaminacyjnych z biologii zależy tylko od przygotowania egzaminatorów?* stara się odpowiedzieć **Urszula Poziomek**. Odnotowała wzrost trudności zadań egzaminacyjnych z biologii, co można przypisać postępowi naukowemu tego przedmiotu, ale też brakowi dopływu młodych kadr pedagogicznych do funkcji egzaminatora. Bardzo uciążliwe jest uporanie się z masowymi żądaniami rewizji punktowania prac uczniów z przedmiotów ścisłych.

Dr **Takeo Ischikawa** przeanalizował *Zmiany w Olimpiadzie Biologicznej i ich wpływ na osiągnięcia polskich uczniów na arenie międzynarodowej*. Duże ilości zadań wyboru wielokrotnego ograniczono na rzecz zadań wymagających korygowania podanego tekstu naukowego oraz zadań praktycznych. Mimo trudności, jakie te ostatnie stanowią dla typowego polskiego licealisty, liczba polskich laureatów tej olimpiady powoli rośnie.

Sekcja I C. *Matematyka*

Dr **Izabela Kaiser** w doniesieniu badawczym *Pierwsze niepowodzenia edukacyjne, czyli matematyczne trudności dzieci w wieku przedszkolnym* rozróżnia niepowodzenia *zwyczajne* (typowe, nieuniknione), *nadmierne* i *specyficzne*. W ich przezwyciężaniu zaleca odwoływanie się do sytuacji dnia codziennego oraz formy zabawowe zajęć.

Raport z badań na temat *Nauczanie matematyki w dobie pandemii* przedstawiają **Małgorzata Iwanowska** i **Beata Wąsowska-Narojczyk**. Stwierdzają duże zróżnicowanie warunków tego nauczania i jego ogólne utrudnienie, po części (23% skarg) spowodowanych *złą jakością komputerów*.

Dwa doniesienia przygotował **Jerzy Paczkowski**: *Kreatywność uczniów - na przykładzie zadań matematycznych Pomorskiej Ligi Zadaniowej „Zdolni z Pomorza"* i *Matematyczna przestrzeń edukacyjna – na podstawie egzaminu ósmoklasisty*. Wykorzystał materiały zgromadzone w Oddziale Doskonalenia Nauczycieli w Słupsku, nadając im znaczenie systemowe dla edukacji.

Sekcja II A. *Nauczyciel*

W tej silnej naukowo sekcji prof. **Jolanta Szempruch** w raporcie *Nauczyciel w nowych warunkach społecznych i edukacyjnych,* przedstawia wybrane materiały pedeutologiczne z jubileuszowej konferencji Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach. Osobowość nauczyciela wydaje się zyskiwać na znaczeniu w trudnym czasie pandemii.

Diagnoza czynników warunkujących zawodowa skuteczność kandydatów na nauczycieli wczesnej edukacji to tytuł wystąpienia prof. **Stefana Kwiatkowskiego**. Autor rozważa główne czynniki osobowościowe, w tym inteligencję emocjonalną i kompetencje społeczne, proponuje też zmiany w procedurach rekrutacji kandydatów do zawodu nauczyciela.

Dr **Małgorzata Krzeczkowska** i **Iwona Król** spisały refleksje *O procesie zmiany w studencie – przyszłym nauczycielu – uczestniku kursu związanego z diagnozą szkolną*. Oparły się na doświadczeniach Uniwersytetu Jagiellońskiego w tym zakresie.

Czy nauczyciele szkół średnich potrafią rozpoznawać kreatywność swoich uczniów? pyta dr **Jacek Gralewski**. Na podstawie przebadania ponad 200 nauczycieli oraz ich uczniów wskazuje, że jedni i drudzy nie odróżniają kreatywności od uzdolnień ogólnych.

Sekcja II B. *Nauczanie*

W rozprawie *Bezczynność, czynność, czyn – redefinicja osiągnięć w nauczaniu* dr **Michał Paluch** zastosował konsekwentnie personalistyczne podejście filozoficzne. Jego rewizja podstawowych pojęć psychologicznych powinna zainteresować wszystkich diagnostów edukacyjnych pragnących wzmocnić teorię swojej specjalności.

Palący i narastający problem dydaktyczny podjęła dr **Anna Górka-Strzałkowska** w doniesieniu *Rodzic – trudny partner dla nauczyciela*. Przedstawi ursynowski projekt *Budząca się szkoła*, w którym m.in. zrezygnowano z prac domowych uczniów.

Innowacyjny projekt informatyczny przedstawia **Aleksander Ławiński** jako *Konstruowanie zadań dla z wykorzystaniem o may cyfrowyce i platfory cyfrowyce.* Doświadczenia autora w tym zakresie powinny zainteresować nauczycieli bez względu na to, jak szybko uda nam się zwalczyć pandemię.

Sekcja II C. *Szkoła*

Prof. **Danuta Uryga** i dr **Marta Wiatr** są autorkami studium *Szkoła poszukująca. Środowisko szkolne w procesie autonomicznych przekształceń*. Wprowadzają w nim i starannie objaśniają pojęcie *kultury zmiany*, niezwykle aktualne we współczesnej edukacji.

Rozwinięciem tej problematyki jest starannie udokumentowany raport badawczy dr **Marii Krystyny Szmigel** i dra **Henryka Szaleńca** *Pierwsi absolwenci liceów przekształconych z likwidowanych gimnazjów*. Podsumowuje on oryginalne trzyletnie badanie skutków reformy systemu szkolnego w Polsce i rejestruje zmiany, jakie w przygotowaniach do matury wywołała pandemia. Nauczyciele musieli podwoić wysiłki dydaktyczne, bo w tych warunkach zaplanowanie każdej lekcji zajmowało im przeciętnie około godziny.

Iwona Król i dr **Wojciech Przybylski** podejmują próbę odpowiedzi na pytanie: *Czy platforma edukacyjna to edukacja przyszłości?* Ich artykuł ma duże walory publicystyczne. Przekonują, że wprawdzie kształcenie zdalne wywołało niepożądany alert w edukacji, ale też pokazało, że nauczyciel jest nie do zastąpienia!

Sesja plenarna III. *Kształcenie zdalne*

Dr inż. **Franciszek Wyrwa**, **Michał Wyrwa** i dr **Aleksandra Wilkus-Wyrwa**, otwierający tę sesję, są autorami bardzo solidnego studium literaturowego *Wyzwania nauczania zdalnego. Perspektywa nauczyciela i ucznia.* Referują badania UESCO w 98 krajach, promują *konstruktywizm* wyznaczający nauczycielowi rolę doradcy, a nie tylko zwierzchnika ucznia, określają niezbędne warunki kształcenia zdalnego (w tym wysokie kompetencje nauczycieli) i jego ograniczenia (w tym brak uspołecznienia uczniów).

Prof. **Robert Zakrzewski** przedstawia *Najświeższe wyniki badań dotyczących nauczania zdalnego* chemii i innych przedmiotów szkolnych i akademickich w Polsce. Skutki tej wymuszonej innowacji, zwłaszcza skutki długofalowe, są jeszcze mało znane, a powinny stanowić zakres kompetencji diagnosty edukacyjnego.

Znacznie dalej w swych rozważaniach idą dr **Beata Prościak** i **Halina Samko**. W niezwykle bogatej w przypisy rozprawie *Człowiek i bot – paralele matematyczno-polonistyczne w diagnostyce edukacyjnej* charakteryzują *myślenie robotyzacyjne* zagrażające utratą sensu życia przez graczy komputerowych. Podkreślają znaczenie społecznej uważności i twórczości uczniów, konkludują apelem o *zachowanie człowieczeństwa!*

Sesja plenarna IV. *Horyzonty diagnostyki edukacyjnej*

Prof. **Anna Perkowska-Klejman** podjęła się ambitnego zadania – *Zmierzyć niemierzalne – możliwości oceny refleksyjności w edukacji*. Problem dotyczy równolegle uczniów i nauczycieli, bo ta kluczowa kompetencja jest słabo odróżniana od pilności uczenia się. Jej rodowód jest w teorii pedagogicznej bogaty, ale w praktyce kształcenia i oceniania – wciąż jeszcze otwarty.

Prof. **Beata Udzik** przedstawia oryginalne studium językoznawcze *O co pytają diagności? Funkcja pytań w tytułach artykułów z zakresu diagnozy edukacyjnej*. To studium zainteresuje ono nie tylko polonistów, którzy docenią świetny warsztat filologiczny Autorki, lecz także ogół diagnostów edukacyjnych zainteresowanych rozwojem dziedziny. Duża liczba (ogółem 132) pytań zadanych w tytułach wystąpień na 25 krajowych konferencjach to świadectwo (1) ciekawości poznawczej uczestników, (2) związku teorii diagnostycznej z praktyką i (3) dyskusyjności rozwiązań.

Sesję zamykają refleksje prof. **Bolesława Niemierki** *Co mi się zdaje, że wiem o diagnostyce edukacyjnej*. Autor stara się rozdzielić to, co można uznać za pewne w psychologii i pedagogice, od tego, co prawdopodobne, a bardzo użyteczne. Zapowiada nowe wydanie podręcznika *Diagnostyka edukacyjna* i akcentuje optymistyczną wymowę jego treści.

Sekcja III A. *Kształcenie zdalne*

Potrzeby nauczycieli w zakresie nauczania zdalnego sygnalizuje **Anna Kreft**. Na podstawie ankietowania ponad 400 nauczycieli ich samoocenę własnych umiejętności określiła jako wysoką, ale sporządziła też obszerny wykaz postulatów i odnotowała pilne oczekiwanie nauczycieli na szczegółowy instruktaż.

Dr **Agnieszka Kościńska i** dr **Agnieszka Sendur** przedstawiają doniesienie *Nauczyciele języków obcych a doskonalenie zawodowe w toku pracy*. Wykorzystuje bogate źródła literaturowe i wyniki badania ponad 700 nauczycieli. Postuluje śmielsze stosowanie nowych technologii nauczania nie tylko w okresie pandemii.

Działalność [dwu prywatnych szkół krakowskich] *w czasach pandemii* opisał i poddał ocenie **Piotr Machowski, Joanna Koleff-Pracka, Wojciech Rzehak**. Wybrane placówki, szkoła podstawowa i liceum, dają przykład radzenia sobie z trudami nowej sytuacji zdrowotnej społeczeństwa i organizacji pracy szkół podczas pandemii.

Magdalena Urbaś poszerza tematykę sekcji na *Pracę w okresie pandemii we własnej instytucji***.** Tą instytucją jest Centrum Edukacji Nauczycieli w Gdańsku. Jej działalność zmieniła formy, ale nie uległa istotnemu zakłóceniu, wręcz przeciwnie – jej pole zostało poszerzone, co wymagało wiele wysiłku od doradców i metodyków przedmiotowych.

Sekcja III B. *Perspektywy diagnostyki edukacyjnej*

Sekcję otwiera opracowanie prof. **Doroty Gołębniak** *Rola społeczna diagnostyki edukacyjnej,* poświęcone *metodzie portfolio* (teczek prac) w kształceniu akademickim. Będą w nim przedstawione przykłady zastosowań tej metody w naszym kraju.

Prof. **Aleksandra Tłuściak-Deliowska i** dr **Monika Czyżewska** rozwijają podstawową dla PTDE tematykę *Ocenianie kształtujące z perspektywy uczniów i nauczycieli*. Ilustrują ją opiniami z trzech szkół.

Cztery *Modele pomiaru efektów uczenia się* przedstawia dr **Jacek Stańdo**. Te modele nie tylko porządkują założenia pomiarowe w dydaktyce, lecz także wyznaczają jej strategie

Bardziej szczegółowe, ale niezwykle doniosłe dla młodzieży zagadnienie poruszyli dr hab. **Paweł Grygiel**, prof. URZ, dr hab. **Anna Gaweł**, prof. UJ, dr **Barbara Ostafińska-Molik**, **Grzegorz Humenny** i prof. **Roman Dolata**. Przebadali *Relacje między pozycją w sieci rówieśniczej, metapercepcją, samotnością i objawami depresyjnymi wśród wczesnych adolescentów*. Z tych badań wynika, że *deficyty w relacjach społecznych,* przede wszystkim *w sieci rówieśniczej* są głównym źródłem załamań samooceny nastolatków.

* * *

Materiały XXVI Krajowej Konferencji Diagnostyki Edukacyjnej są różnorodne i wielowątkowe. 42 teksty konferencyjne powstały w toku twórczej pracy 54 autorów reprezentujących 28 różnych naukowych i oświatowych instytucji. Zdajemy sobie sprawę z wyzwania, jakie stanowią dla jej uczestnika w sytuacji pełnej izolacji towarzyskiej. Mamy nadzieję wspólnie pokonać te trudności, a w przyszłym roku odetchnąć po ograniczeniach. Nic nie zastąpi bowiem spotkań bezpośrednich – ani w klasie szkolnej i auli uczelnianej, ani w obradach plenarnych i grupowych, a tym bardziej rozmów prowadzonych w kuluarach podczas konferencji.

Za zwiększony wysiłek dziękujemy wszystkim Uczestnikom konferencji i jej organizatorom, a w szczególności prezesowi ZG PTDE dr. Henrykowi Szaleńcowi oraz Przewodniczącej Komitetu Organizacyjnego Annie Frenkiel, którzy na przekór wszelkim trudnościom i wielu niedowiarkom twierdzącym, że konferencja online nie spotka się z zainteresowaniem środowiska nauczycieli akademickich i oświatowych wzięli na siebie wspólnie ze współorganizatorami trudne nowe zadanie.

Szczególne słowa podziękowania kierujemy do pani prof. Anny Perlikowskiej-Klejman, dzięki której staraniom mamy po raz pierwszy możliwość poznania wielu nauczycieli akademickich Akademii Pedagogiki Specjalnej w Warszawie oraz prowadzonych przez nich badań oświatowych. Nasze serdeczne podziękowania pragniemy złożyć także prof. Romanowi Dolacie, kierownikowi zespołu badawczego lokalnej diagnozy edukacyjnej, który systematycznie wraz ze swoim zespołem dostarcza metodologicznych wzorów badań oświatowych.

Nieustająco dziękujemy paniom Grażynie Gawryłow i Joannie Peter, odpowiadającym za korektę językową i skład naszej monografii, oraz firmie TOMAMI, która w tym roku znacznie rozszerzyła współpracę z PTDE, nie tylko projektując obsługę graficzną konferencji i materiałów konferencyjnych, lecz także opracowując i realizując przeprowadzenie pierwszej konferencji online w historii konferencji diagnostyki edukacyjnej.

Do spotkania na żywo w roku przyszłym!

Maria Krystyna Szmigel i *Bolesław Niemierko*

SESJA PLENARNA I.

Szkoły i wyniki

fot. pixaybay.com

prof. dr hab. Krzysztof Konarzewski

Czy popularność technikum jest zasłużona?

Streszczenie

Artykuł porównuje osiągnięcia edukacyjne absolwentów dwóch typów szkoły średniej: liceum ogólnokształcącego i technikum. Osiągnięcia ogólne w populacji techników były wyraźnie niższe i mniej spójne wewnętrznie niż w liceach. Niski też był współczynnik korelacji między osiągnięciami ogólnymi i zawodowymi (r = 0,42). Może to świadczyć, że kultura organizacyjna w technikach jest mniej nastawiona na maksymalizację wszystkich aspektów osiągnięć edukacyjnych uczniów.

Słowa kluczowe: technikum, osiągnięcia edukacyjne

Is the popularity of technical schools well deserved?

Abstract

The paper compares educational achievement of graduates of two types of secondary school: general and technical. General achievement in the population of technical schools was clearly lower and less internally consistent than in general schools. The correlation between general and professional performance was low (r = 0.42). This may indicate that the organizational culture of technical schools is less focused on maximizing all aspects of students' educational achievement.

Keywords: secondary technical schools, educational achievement

***

Technikum (liceum zawodowe), czyli szkołę oferującą średnie wykształcenie ogólne i zawodowe, powołała reforma jędrzejewiczowska. Choć ma technikum już 88 lat, to trzyma się krzepko, a ostatnio jego popularność nawet rośnie. Według GUS (2013–2019) we wrześniu 2012 r. – pierwszym od zamknięcia naboru do liceów profilowanych – do klasy 1 techników poszło 35,6 proc. rocznika. W następnych latach ten odsetek rósł monotonicznie do 39,7 w 2018 r. Dla porównania: odsetek młodzieży w klasie 1 liceum ogólnokształcącego był raczej stabilny i wahał się między 43,6 (w 2016 r.) a 44,7 (w 2012 r.).

Jakie są powody popularności technikum? Piotr Roguski, absolwent wołomińskiego Technikum Szklarskiego z 1965 r., a dziś literat i literaturoznawca, tak wyjaśnia swój wybór:

> Zawodówki stały nisko w hierarchii rodzicielskich ambicji, gromadziły młodzież mało zdolną lub trudną, mówiło się o nich tonem lekceważącym i z odcieniem wyższości „zawodówki to półgłówki". Ogólniak był szanowany, miał

> prestiż, prawdziwe wyzwanie dla środowiska małomiasteczkowego, ale zasiewał w głowach pewien lęk. Po ogólniaku musisz iść dalej! Dalej? Tak, na studia. Dla jednych rodziców było z jednej strony wielkie marzenie o karierze dziecka, a drugiej – że się nie dostanie, i co? Sama matura już nie wystarczy, inaczej niż przed wojną, czeka cię praca najwyżej w biurze, bez perspektyw. Lepiej idź do technikum, będziesz miał maturę i możesz iść na studia, a jak się nie dostaniesz, pójdziesz do wyuczonego zawodu. W tym myśleniu było sporo racji i zapobiegliwości życiowej (Roguski, 2015, s. 137).

To, że technikum było szkołą potomstwa bardziej ambitnej części klasy ludowej, potwierdzają dane: w 1971 r. dwie trzecie uczniów techników pochodziło z rodzin robotniczych i chłopskich (Komitet Ekspertów, 1973, s. 140). Dziś zapewne jest podobnie.

Ma jednak technikum i wady. W porównaniu z liceum trwa o rok dłużej i rocznie pochłania ok. 17 proc. więcej czasu ucznia. Roczny koszt publiczny kształcenia ucznia w technikum jest wyższy przynajmniej o 7 proc. (OECD, 2012, Tabela B1.6). Kosztów prywatnych nikt nie próbował oszacować, ale można się spodziewać, że znacznie przekraczają koszty kształcenia dziecka w liceum. Gdy technikum zostanie wybrane nietrafnie – a to prawdopodobne, gdy wyboru muszą dokonać już 15-latkowie – niełatwo je zmienić. Ilu absolwentów technikum nie wykonuje wyuczonego zawodu, nie wiadomo, ale każdy taki przypadek oznacza stratę o charakterze zarówno społecznym, jak i indywidualnym. Dotyczy to zwłaszcza absolwentów techników, którzy podjęli i ukończyli studia wyższe. Jednym z nich jest prof. Roguski:

> […] z każdym rokiem nauki utwierdzałem się w przekonaniu, że do pracy w hucie szkła czy do studiowania na Akademii Górniczo-Hutniczej się nie nadaję i moim przeznaczeniem jest polonistyka (s. 145).

Skorzystanie z jednego uprawnienia praktycznie anuluje drugie. Profesora to nie martwi, ale nam musi się wydać nieracjonalne.

Bywało więc technikum przedmiotem krytyki. Po raz pierwszy ze strony Komitetu Ekspertów dla Opracowania Raportu o Stanie Oświaty w PRL (1973). Raport był dobrze pomyślany: najpierw identyfikował problemy oświaty, potem proponował zmiany mające je rozwiązać. Pod adresem ówczesnego – takiego samego jak dziś – systemu kształcenia zawodowego komitet wysunął dwa zarzuty strukturalne: uczniowie rozpoczynający naukę są za młodzi i za słabo wykształceni (s. 135), dlatego trudno im zrozumieć wszystkie zagadnienia swojego zawodu i w szczególności opanować sztukę efektywnego współdziałania z podwładnymi i zwierzchnikami. Komitet zaproponował dwa warianty nowego systemu. Jeden (II B) nie tylko nie rozwiązywał problemu, lecz jeszcze go zaostrzał, wprowadzał bowiem profile zawodowe już od klasy 6 szkoły podstawowej. Drugi (I B) likwidował zasadnicze szkoły zawodowe, przenosząc kształcenie robotników i rzemieślników do liceów zawodowych, natomiast kształcenie średniej kadry technicznej – do rocznych lub dwuletnich szkół policealnych (s. 209), w których

> […] praca z młodzieżą starszą (dziewiętnaście–dwadzieścia lat), dysponującą średnim wykształceniem ogólnym, pozwala na pełniejszą realizację programu i osiąganie lepszych wyników nauczania (s. 139).

Podobne rozwiązanie znalazło się w projekcie reformy Mirosława Handkego (MEN, 1998). Projekt zachowywał dwuletnie szkoły zasadnicze, ale liceum ogólnokształcące włączał do liceum profilowanego i likwidował technikum. Średnia kadra techniczna miała się kształcić w rocznych lub dwuletnich szkołach policealnych.

> Ponieważ w policealnych szkołach zawodowych będzie miało miejsce wyłącznie kształcenie umiejętności zawodowych, można w nich zastosować inny niż obecnie, bardziej wydajny sposób kształcenia (s. 17).

Metoda

Technikum to dwie szkoły w jednej: ogólnokształcąca i zawodowa. Nasuwa się pytanie o wewnętrzną integrację typowego technikum: czy działa jak jedna organizacja, w której kształcenie ogólne i zawodowe wspierają się wzajemnie, czy raczej rozpada się na dwie względnie niezależne części. Na to pytanie może odpowiedzieć analiza korelacyjna wyników egzaminów maturalnych i zawodowych w roku szkolnym 2018/2019.

Szkoły

Badaniem objęto wszystkie licea ogólnokształcące i średnie szkoły zawodowe (zwane dalej technikami) dla młodzieży, z wyłączeniem szkół specjalnych i z oddziałami integracyjnymi, artystycznych i sportowych. Z danych okręgowych komisji egzaminacyjnych utworzono dwie bazy. W bazie egzaminów maturalnych znalazło się (po usunięciu 17 szkół, w których do matury przystąpił tylko jeden uczeń) 3666 szkół, wśród nich 1980 liceów ogólnokształcących i 1686 techników. W bazie egzaminów zawodowych znalazły się 1863 technika, w których przeprowadzono egzaminy zawodowe w sesji zimowej i wiosennej, z czego 1610 (87 proc.) odnaleziono w bazie egzaminów maturalnych. Najprawdopodobniej w niektórych technikach nie przeprowadzono egzaminów maturalnych lub zawodowych; w pewnej części przypadków powiązanie okazało się niemożliwe wskutek nieporównywalności nazw szkół w obu bazach.

Egzaminy maturalne

W zbadanych szkołach do egzaminu maturalnego w sesji majowej przystąpiło ogółem 231 121 uczniów. Według CKE (2019) wszystkich zdających było 247 230. Różnicę stanowią absolwenci szkół artystycznych i sportowych, absolwenci z lat ubiegłych i dorośli. Szkolny wskaźnik osiągnięć ogólnych zbudowano ze zmiennych podanych w tabeli 1.

Wskaźnik osiągnięć ogólnych to regresyjny wynik czynnikowy z analizy głównych składowych na macierzy ważonych korelacji. Rozkład wskaźnika o średniej 0 i odchyleniu standardowym 1 jest skośny w prawo (0,27) i platokurtyczny (–0,42). Tabela 2 podaje ładunki czynnikowe i dla porównania współczynniki dyskryminacji z analizy spójności wewnętrznej Cronbacha. Widać, że obie metody dają zgodne wyniki. Widać też, że najwięcej informacji o poziomie kształcenia ogólnego wnoszą średnie obowiązkowych egzaminów pisemnych z języka obcego i matematyki, a najmniej – średnia obowiązkowego egzaminu ustnego z języka polskiego.

Tabela 1. Statystyki opisowe procentowych składników osiągnięć ogólnych

Zmienna	Średnia			Międzyszkolne odchylenie st.		
	wszystkie	licea	technika	wszystkie	licea	technika
Zdawalność matury	83	91	71	18	14	17
Język polski obowiązkowy ustny	68	71	59	12	11	11
Język polski obowiązkowy pisemny	53	57	46	9	8	7
Języki obce obowiązkowe ustne	66	77	62	14	11	9
Języki obce obowiązkowe pisemne	66	80	62	15	12	10
Matematyka obowiązkowa	58	67	50	16	14	11
Języki obce fakultatywne	47	61	42	18	13	11
Inne przedmioty fakultatywne	29	43	22	15	13	7

Tabela 2. Udział zmiennych we wskaźniku osiągnięć ogólnych

Zmienna	Miara	Ładunki czynnikowe[a]	Współczynniki dyskryminacji[b]
Języki obce obowiązkowe pisemne	średnia ważona	0,95	0,90
Matematyka obowiązkowa	średnia	0,95	0,89
Inne przedmioty fakultatywne	średnia ważona	0,92	0,80
Języki obce fakultatywne	średnia ważona	0,91	0,78
Języki obce obowiązkowe ustne	średnia ważona	0,90	0,81
Zdawalność matury	procent	0,89	0,82
Język polski obowiązkowy pisemny	średnia	0,88	0,78
Język polski obowiązkowy ustny	średnia	0,66	0,56

[a] Metoda głównych składowych, $h^2 = 79\%$
[b] Alfa Cronbacha = 0,93

Egzaminy zawodowe

Przedmiotem egzaminu są kwalifikacje zawodowe w liczbie 228. Z danych wynika, że w 2019 r. w zbadanych technikach przeprowadzono od jednego do 34 egzaminów, w których wzięło udział ogółem 251 625 zdających. Ponieważ w obu sesjach egzaminacyjnych uczeń mógł przystąpić do więcej niż jednego egzaminu, liczba uczniów musiała być oczywiście mniejsza. Na egzamin z każdej kwalifikacji składa się część pisemna i praktyczna. Żeby zdać egzamin, należy uzyskać co najmniej 50 proc. punktów z części pisemnej i co najmniej 75 proc. punktów z części praktycznej. Z tabeli 3 wynika, że oba warunki spełniło prawie 74 proc. uczniów.

Egzaminy z poszczególnych kwalifikacji znacznie różnią się pod względem liczby zdających. Do egzaminu z 34 kwalifikacji przystąpiło w kraju mniej niż 10 uczniów (np. z S.05: Realizacja nagrań studyjnych – dwoje, a do egzaminu z 11 kwalifikacji – ponad 5 tys. (z E.13: Projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami – prawie 20 tys.). Zróżnicowany okazał się też poziom trudności egzaminów. Na przykład egzamin z organizacji i prowadzenia

ruchu pociągów (A.44) zakończył się sukcesem tylko dla 10 proc. zdających, egzamin z tworzenia aplikacji internetowych i baz danych oraz administrowania bazami (E.14) – dla 50 proc., z wykonywania czynności pomocniczych z zakresu realizacji zadań inspekcji weterynaryjnej (R.11) – dla 77 proc., a z produkcji wyrobów cukierniczych (T.04) – dla 99 proc. Nie chcąc, by pozycja technikum zależała od trudności prowadzonych w nich egzaminów, od szkolnego procentu zdanych egzaminów oraz średnich wyników części pisemnej i praktycznej odejmowano ważony procent i ważone średnie globalne dla każdej kwalifikacji[1].

Tabela 3. Statystyki opisowe osiągnięć zawodowych

Zmienna	Miara	Średnia ważona	Międzyszkolne odchylenie st.
Zdawalność egzaminów	procent ważony	73,5	19,0
Egzaminy pisemne	średnia ważona	67,7	9,1
Egzaminy praktyczne	średnia ważona	82,6	10,7

Szkolny wskaźnik osiągnięć zawodowych zbudowano ze zmiennych „scentrowanych" podanych w tabeli 4. Jest nim regresyjny wynik czynnikowy z analizy głównych składowych. Rozkład wskaźnika o średniej 0 i odchyleniu standardowym 1 jest skośny w lewo (–1,32) i leptokurtyczny (5,92).

Tabela 4. Udział zmiennych we wskaźniku osiągnięć zawodowych

Zmienna	Miara	Ładunki czynnikowe[a]	Współczynniki dyskryminacji[b]
Zdawalność egzaminów	procent ważony	0,92	0,81
Egzaminy pisemne	średnia ważona	0,90	0,79
Egzaminy praktyczne	średnia ważona	0,89	0,76

[a] Metoda głównych składowych, $h^2 = 82\%$
[b] Alfa Cronbacha = 0,889

Wyniki

Porównanie wskaźników osiągnięć w liceach i technikach przynosi trzy interesujące wyniki. Po pierwsze, technika wyraźnie ustępują liceom pod względem osiągnięć ogólnych (tabela 5). Oba typy szkół najbardziej różnią się wynikami z przedmiotów fakultatywnych (z wyłączeniem języków obcych), najmniej – z ustnego egzaminu z języka polskiego.

Tabela 5. Wskaźnik osiągnięć ogólnych w dwóch typach szkół

Typ szkoły	Średnia	Odchylenie st.	η^2
Liceum ogólnokształcące	0,49	0,99	0,28
Technikum	–0,59	0,64	

[1] Pełna standaryzacja wymagałaby podzielenia tej różnicy przez ważone odchylenie standardowe. Niestety nie dla wszystkich kwalifikacji można było obliczyć tę statystykę z powodu małych liczebności i braków danych.

Po drugie, w liceum składniki osiągnięć ogólnych są znacznie bardziej spójne niż w technikum (tabela 6). Ważone współczynniki korelacji w liceum wahają się od 0,38 (język polski obowiązkowy pisemny × ustny) do 0,89 (matematyka obowiązkowa × języki obce obowiązkowe pisemne i matematyka obowiązkowa × inne przedmioty fakultatywne) wokół mediany 0,77, natomiast w technikum – od 0,18 (język polski obowiązkowy ustny × języki obce obowiązkowe pisemne) do 0,75 (matematyka obowiązkowa × języki obce obowiązkowe pisemne) wokół mediany 0,49.

Tabela 6. Ładunki czynnikowe osiągnięć ogólnych w dwóch typach szkół

Zmienna	Ładunki czynnikowe	
	liceum	technikum
Języki obce obowiązkowe pisemne	0,94	0,89
Matematyka obowiązkowa	0,94	0,86
Inne przedmioty fakultatywne	0,93	0,76
Języki obce fakultatywne	0,91	0,78
Języki obce obowiązkowe ustne	0,88	0,80
Język polski obowiązkowy pisemny	0,85	0,70
Język polski obowiązkowy ustny	0,57	0,38
h^2	75%	57%

Po trzecie, korelacja wskaźników osiągnięć ogólnych i zawodowych jest niska: $r = 0{,}42$. W łącznej analizie składowych zmienne wykształcenia ogólnego i zawodowego tworzą dwa czynniki. Najsilniej łączy je wynik obowiązkowego egzaminu z matematyki.

Na koniec te same wyniki w innym ujęciu. Wskaźniki obu typów osiągnięć podzielono na cztery równoliczne przedziały (kwartyle). Wśród 25 proc. szkół z najwyższymi wskaźnikami osiągnięć ogólnych znalazło się tylko 8 proc. techników. Najlepsze z nich – warszawskie technikum mechatroniczne – w ogólnej klasyfikacji maturalnej zajęło dopiero 154. pozycję. Liczebności techników w podwójnej klasyfikacji ukazuje tabela 7. Widać, że wykształcenie powyżej mediany w obu dziedzinach daje tylko 18 proc. techników, natomiast poniżej mediany – aż 44 proc. Sześć proc. techników daje lepsze wykształcenie ogólne niż zawodowe, a 32 proc. lepsze zawodowe niż ogólne.

Tabela 7. Rozkłady warunkowe liczebności

Wskaźnik osiągnięć ogólnych	Wskaźnik osiągnięć zawodowych				Razem
	Niski	Niższy średni	Wyższy średni	Wysoki	
Wysoki	2	1	4	27	34
Wyższy średni	37	51	110	144	342
Niższy średni	126	155	170	146	597
Niski	237	196	119	85	637
Razem	402	403	403	402	1610

Dyskusja i wnioski

Technikum to dwie szkoły w jednej: ogólnokształcąca i zawodowa. Wyniki powyższej analizy nie odpowiadają na pytanie, czy nasze technikum dobrze przygotowuje do pracy zawodowej i czy przygotowania podobnej jakości nie można by osiągnąć mniejszym kosztem społecznym i indywidualnym. Wyniki świadczą natomiast, że technikum źle sprawdza się jako droga do szkół wyższych, ponieważ daje wykształcenie ogólne wyraźnie gorsze niż liceum.

Obrońcy technikum, a jest ich legion, odrzucą ten wniosek, obarczając odpowiedzialnością nie szkołę, lecz umysły uczniów, którzy się do niej garną. Trudno jednak rzekomymi słabościami umysłowymi wyjaśnić znacznie niższą niż w liceum spójność osiągnięć ogólnych w populacji techników. Wyjaśnienie bardziej prawdopodobne zakłada, że kształcenie ogólne w typowym technikum realizuje luźna grupa nauczycieli niewspierających się wzajemnie i niepobudzających do wysiłku, wskutek czego nie ma tam synergii, którą można zaobserwować w dobrych liceach. Czy rzeczywiście technika ustępują pod tym względem liceom i jeśli tak, to dlaczego? – ta ważna kwestia wymaga pogłębionych badań ich kultury organizacyjnej.

Po wtóre, zreferowane wyniki skłaniają do wniosku, że typowe technikum jest raczej złożeniem dwóch niezależnych placówek niż jedną organizacją nastawioną na maksymalizację osiągnięć zarówno ogólnych, jak i zawodowych – a i wychowawczych, o których jednak nic nie wiadomo. Rodzi to, oprócz wspomnianego deficytu synergii, poważny problem podczas wyboru szkoły. Kandydat, który szuka szkoły o wysokim poziomie kształcenia zawodowego, musi zaakceptować ryzyko niskiego poziomu kształcenia ogólnego. Gdyby obie dziedziny kształcenia zostały rozłączone, mógłby najpierw wybrać przyzwoite liceum, potem dobrą szkołę zawodową.

Co zatem jest lepsze: zgłębiać dwie odrębne dziedziny wiedzy jednocześnie, czy jedną po drugiej? Wydaje się, że odpowiedź Mirosława Handkego była trafniejsza niż Krystyny Łybackiej.

Bibliografia

CKE (2019). *Wstępna informacja o wynikach egzaminu maturalnego przeprowadzonego w maju 2019 r*. Warszawa.

GUS (2013–2019). Oświata i wychowanie w roku szkolnym 2012/2013–2018/2019. Warszawa.

Komitet Ekspertów (1973). *Raport o stanie oświaty w PRL*. Warszawa: PWN.

MEN (1998). *Reforma systemu edukacji. Projekt*. Warszawa: WSiP.

OECD (2012). *Education at a Glance 2012. OECD Indicators*. Paris.

Roguski P. (2015). *Technikum Szklarskie (1960–1965). Wspomnienia ucznia*. „Rocznik Wołomiński", 11, 137–148.

prof. dr hab. Ewa Wysocka
Uniwersytet Śląski

Baterie Kwestionariuszy Motywacji (B-KMiA) i Funkcjonowania Społecznego (B-KFS) – założenia teoretyczne i zastosowanie w poradnictwie psychologiczno-pedagogicznym

Do każdego prowadzi jakaś droga, trzeba tylko ją znaleźć.
E. Wysocka

Abstrakt

W artykule przedstawiono założenia teoretyczne stanowiące podstawę konstrukcji dwóch baterii kwestionariuszy oraz ich strukturę wyłonioną w trakcie badań normalizacyjnych: Baterii Kwestionariuszy Motywacji (B-KMiA) i Baterii Kwestionariuszy Funkcjonowania Społecznego (B-KFS), do badania uczniów klas IV–VIII szkoły podstawowej (w wieku 9–16 lat). Baterie zostały opracowane w ramach projektu realizowanego przez firmę Diagmatic, przy wsparciu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w latach 2018–2020. Wskazano także ogólne możliwości ich zastosowania w edukacji i poradnictwie psychologiczno-pedagogicznym.

Wyjściową podstawą teoretyczną skonstruowania baterii kwestionariuszy motywacji (B-KMiA) była koncepcja samodeterminacji (*Self-Determination Theory*) Edwarda L. Deciego i Richarda M. Ryana, którą rozwinięto w kierunku analizy przyczyn braku motywacji (amotywacji). Na tej podstawie skonstruowano dwa powiązane ze sobą integralnie narzędzia diagnostyczne: (1) do oceny rodzajów motywacji: zewnętrznej i wewnętrznej oraz amotywacji, w czterech sferach aktywności (poznawczej, prospołecznej, sportowej, relacyjnej); (2) do oceny przyczyn amotywacji (przekonania o użyteczności działania, przekonania o kompetencjach do działania, przekonania o obciążeniu zadaniem), również w czterech sferach aktywności (poznawczej, prospołecznej, sportowej, relacyjnej). Narzędzie można traktować jako zintegrowaną całość, pozwalającą w przypadku stwierdzenia deficytów w sferze motywacji do działania dokonać także oceny potencjalnych przyczyn jej braku w różnych obszarach aktywności.

Wyjściową podstawą teoretyczną skonstruowania baterii kwestionariuszy do oceny funkcjonowania społecznego (B-KFS) była koncepcja salutogenezy Aarona Antonovsky'ego, uzupełniona koncepcją rozwoju osobowości Seymoura Epsteina, koncepcją zaburzeń emocjonalnych i behawioralnych Thomasa M. Achenbacha oraz koncepcjami środowiska życia i rozwoju. Na tej podstawie skonstruowano dwie baterie kwestionariuszy: do oceny czynników zaburzeń (patogeneza) – w sferze relacji intrapersonalnych (postrzeganie „ja", relacji interpersonalnych i relacji z mediami oraz czynników chroniących (salutogeneza) – w sferze postrzegania własnego „ja", własnych relacji z innymi oraz postrzegania siebie w sytuacjach edukacyjnych.

Obie baterie można traktować jako wzajemnie uzupełniające obraz diagnostyczny uzyskany na podstawie danych zebranych z ich wykorzystaniem. Analizy psychometryczne: eksploracyjna analiza grafów, eksploracyjna analiza czynnikowa oraz konfirmacyjna analiza czynnikowa wykazały satysfakcjonujące dopasowanie sprawdzanych modeli do danych. Metodologicznie zaawansowane procedury konstruowania narzędzi diagnostycznych (IRT – *Item Response Theory*) czynią diagnozę z ich wykorzystaniem trafną, rzetelną i obiektywną.

Słowa kluczowe: diagnoza, narzędzia diagnostyczne, kwestionariusze motywacji, kwestionariusze oceny funkcjonowania społecznego

Wstęp

Podejmując trud diagnozowania, musimy mieć świadomość, że działanie jednostki na scenie społecznej stanowi efekt wielu doświadczeń i skorelowanego z nimi treningu różnych umiejętności, będących podstawą zautomatyzowania jej zachowań. Człowiek tworzy siebie, ale jest zarazem tworzywem zewnętrznych warunków, pokazując zaś „własną twarz" innym, podejmuje dwa rodzaje symbolicznej aktywności komunikacyjnej: (a) przekazywanie wrażenia (*gives*), gdzie intencjonalnie kontroluje własny przekaz; (b) wywoływanie wrażenia (*gives off*), gdzie posiada kontrolę ograniczoną lub jej nie ma[1]. Osoba w komunikatach o sobie może zatem przekazywać nieprawdziwe informacje, posługując się fałszem (*gives*) lub symulując (*gives off*), co nie zawsze jest świadomym działaniem, ale zawsze powoduje określone skutki związane z odbiorem tych komunikatów przez otoczenie (np. diagnostę), co może prowadzić do fałszywych konkluzji oceniających jednostkę lub społeczny kontekst jej życia. Proces diagnozy dodatkowo modyfikują zjawiska zachodzące w samym podmiocie poznającym (diagnoście), co jest rezultatem jego uwikłania w społeczne zależności i społecznie kreowane wizje rzeczywistości oraz wynika ze specyfiki i złożoności procesów poznawczych zaangażowanych w procesie diagnozy. Dlatego też diagnoza społecznej rzeczywistości (osoby w kontekście społecznym) nie jest procesem łatwym, zarówno poznawczo, jak i psychologicznie, co wynika między innymi z etycznej odpowiedzialności za dokonane rozpoznanie, szczególnie gdy dotyczy poznawania tych elementów rzeczywistości, które chcemy w jego następstwie zmieniać.

Złożoność procesu diagnozy wynika ze specyfiki podmiotu i przedmiotu poznania (badany, zjawisko i obszar analiz), specyfiki i właściwości podmiotu poznającego (cechy, kompetencje, wiedza, umiejętności), mechanizmów modyfikujących przebieg procesu poznania oraz zakładanych efektów czynności poznawczych (ukierunkowanie i metody działania interwencyjnego), które łącznie warunkują przyjęty model badania[2]. Z powyższych względów warto zatem zadbać o konstruowanie narzędzi diagnostycznych, które choćby czę-

[1] E. Goffman, *Człowiek w teatrze życia codziennego*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1981, s. 36.

[2] E. Wysocka, *Diagnoza w resocjalizacji. Obszary problemowe i modele rozwiązań w ujęciu psychopedagogicznym*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008; taż: *Diagnostyka pedagogiczna. Nowe obszary i rozwiązania*, Oficyna Wydawnicza „Impuls", Kraków 2013; *Diagnoza pozytywna w resocjalizacji. Model teoretyczny i metodologiczny*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2015; *Diagnoza pozytywna w resocjalizacji. Warsztat diagnostyczny pedagoga praktyka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2019.

ściowo te zagrożenia eliminują: sprawdzonych empirycznie, o ustalonych parametrach psychometrycznych i ograniczających możliwość wpływu różnych mechanizmów na rezultat dokonywanej diagnozy.

Diagnoza dla celów praktyki, a wcześniej przygotowywanie sprawdzonych narzędzi diagnostycznych służących temu celowi, nie może obyć się bez przyjęcia pewnych założeń teoretycznych – ogólnych (koncepcja człowieka, jego rozwoju, zaburzeń rozwojowych) oraz szczegółowych – w tym wypadku jest to koncepcja funkcjonowania społecznego, a także koncepcja motywacji i przyczyn braku motywacji, stanowiących podstawę tworzenia modelu poznania, jego konceptualizacji i strukturalizacji[3], który podlega w następstwie procesowi jego weryfikacji empirycznej z zastosowaniem określonych założeń metodologicznych.

Założenia teoretyczne B-KMiA

Analizując motywację w nurcie humanistycznym, indeterministycznym, zakłada się wewnętrzne źródło zachowań; w nim też możemy umiejscowić najnowsze koncepcje motywacji, gdzie zakłada się intencjonalność ludzkiego działania (samodeterminację), celowo i świadomie podejmowanego i ukierunkowanego na osiąganie określonego celu (lub celów), realizowanego w bliskiej lub odległej perspektywie. Jako wyjściową podstawę teoretyczną dla skonstruowanych narzędzi przyjęto teorię samodeterminacji (*Self-Determination Theory*) Edwarda L. Deciego i Richarda M. Ryana, w której zakłada się intencjonalność działania jednostki, chociaż działanie to może być regulowane (uruchamiane lub hamowane) w różny sposób. Wśród zachowań regulowanych intencjonalnie wyróżnia się bowiem różne typy regulacji kontrolowanej, mniej lub bardziej, zewnętrznie (różne jej typy) lub kontrolowanej wewnętrznie, czyli samodeterminację[4], a także stany amotywacji. Ocena motywacji musi być wielostronna, co oznacza, że diagnozując stan motywacji, musimy jednocześnie wyjaśnić przyczyny tego stanu. Skonstruowane narzędzia do diagnozy rodzajów motywacji i przyczyn amotywacji nie wyczerpują – co oczywiste – wszystkich istotnych elementów dla oceny motywacji do działania, jednak pozwalają na ocenę najważniejszych jej aspektów (dlaczego coś robię, dlaczego czegoś nie robię), odnoszących się do najważniejszych z perspektywy dalszego rozwoju i procesu wychowania sfer aktywności osoby w danym momencie: poznawczej, relacyjnej, prospołecznej i fizycznej. Dokonany przez nas wybór założeń teoretycznych do konstrukcji narzędzia (z wielu dostępnych koncepcji motywacji), podyktowany był wstępnie jej wysoko ocenianą przydatnością w edukacji[5], na przykład do diagnozy prognostycznej w obszarze kariery edukacyjnej oraz czynników warunkujących podejmowanie przez uczniów różnych rodzajów aktywności, które można traktować jako rezultaty wychowania/edukacji w środowisku szkolnym i pozaszkolnym. Edukacja w szerokim ujęciu odnoszona powinna być bowiem nie tylko

[3] W tym tekście omówione zostały założenia teoretyczne przygotowanych baterii testów/kwestionariuszy, w kolejnym – Tomasza Żółtaka – omówiono systemowe rozwiązania mające na celu z jednej strony ułatwić proces diagnozy, z drugiej zaś go zobiektywizować.

[4] J.E. Brophy, *Motywowanie uczniów do nauki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.

[5] G. Taylor i in., *A self-determination theory approach to predicting school achievement over time: The unique role of intrinsic motivation* [w:] „Contemporary Educational Psychology" 2014, nr 39(4), s. 342–358.

do realizacji celów poznawczych (uczenia się), ale także związanych z ogólnym rozwojem psychospołecznym (relacje społeczne, aktywność prospołeczna) i fizycznym (aktywność fizyczna). Ponadto rezultaty badań z wykorzystaniem tej teorii pozwalają na przyjęcie tezy o złożoności i niejednorodności ludzkiej motywacji do działania zależnie od typu aktywności/zadania, co daje możliwość określania profilu rodzajów motywacji uwzględniających sferę aktywności. To z kolei daje diagnoście podstawę do projektowania działań postdiagnostycznych ukierunkowanych na wykorzystywanie i wzmacnianie korzystnych rozwojowo aktywności oraz eliminowanie czynników ryzyka związanych z przyczynami niepodejmowania aktywności służących rozwojowi w ważnych jego sferach: poznawczej, relacyjnej, prospołecznej i fizycznej. W dostępnych opracowaniach nie znaleziono doniesień, w których sfery te analizowane byłby łącznie i nie zidentyfikowano narzędzi diagnostycznych, które odnosiłyby się do więcej niż jednej sfery działania. Jest to najczęściej sfera poznawcza lub fizyczna.

Na podstawie *Self-Determination Theory*[6] i rozwinięcia jej w kierunku analizy przyczyn braku motywacji (amotywacji) przyjęto założenie o konstrukcji dwóch powiązanych ze sobą integralnie narzędzi diagnostycznych: (1) do oceny **rodzajów/typów motywacji**: zewnętrznej (i jej podtypów – zewnętrznej, introjektowanej, opartej na identyfikacji, zintegrowanej), wewnętrznej i amotywacji; (2) do oceny **przyczyn amotywacji** (spodziewany wynik działania, poziom własnych umiejętności, ocena wysiłku potrzebnego do działania, ocena wartości działania, ocena cech zadania). Narzędzie można traktować jako zintegrowaną całość, ale przy założeniu, że poszczególne rodzaje motywacji i amotywacja nie stanowią całościowej charakterystyki osoby, odnoszącej się do wszystkich jej działań czy sfer aktywności. Zależnie od rodzaju aktywności osoba może przejawiać różne rodzaje motywacji, a stan ten może być wynikiem działania różnych przyczyn (nie przejawia się w ten sam sposób w różnych obszarach funkcjonowania)[7]. Stan amotywacji i innych rodzajów motywacji nie generalizuje się na wszystkie rodzaje aktywności podejmowane przez osobę. Zintegrowanie obu kwestionariuszy do badania rodzajów motywacji i przyczyn amotywacji, wiąże się ze strategią badania: wstępnie zdiagnozowany musi zostać w danej sferze aktywności stan amotywacji, by przejść do oceny przyczyn braku motywacji (w tej sferze). Jeśli diagnosta ma informacje z innych źródeł o braku motywacji do działania w określonej sferze, może

[6] E.L., Deci, R.M. Ryan, *A motivational approach to self: Integration in personality* [w:] R. Dienstbier (red.), *Nebraska symposium on motivation: Perspectives on motivation*, University of Nebraska Press, Lincoln 1990, t. 38, s. 237–288; tegoż: *Human autonomy: The basis for true self-esteem* [w:] M. Kernis (red.), *Efficacy, agency, and self-esteem*, Plenum, New York 1995, s. 31–49; *Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains* [w:] „Canadian Psychology/Psychologie Canadienne" 2008a, nr 49(1), s. 14–23; *Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health* [w:] „Canadian Psychology/Psychologie Canadienne" 2008b, nr 49(3), s. 182–185; R.M. Ryan, E.L. Deci, I*ntrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions* [w:] „Contemporary Educational Psychology" 2000a, nr 25(1), s. 54–67; tegoż: *Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being* [w:] „American Psychologist" 2000b, nr 55(1), s. 68–78; *On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being* [w:] „Annual Review of Psychology" 2001, nr 52(1), s. 141–166.

[7] Założenie to potwierdzają wyniki badań nad amotywacją w aktywności fizycznej: nawet rodzaj ćwiczeń podczas lekcji wychowania fizycznego różnicuje stan motywacji i amotywacji; pewne ćwiczenia wywołują niechęć, czyli włączają amotywację w większym stopniu niż inne; zob. R. Jackson, *Understanding amotivation in physical education – Doctoral dissertation*. Loughborough University, Loughborough, UK, 2016.

oczywiście dokonać jedynie analizy przyczyn amotywacji odnoszącej się do tej sfery. Zawsze jednak warto najpierw dokonać analizy rodzajów motywacji, by w sferach deficytowych określać następnie przyczyny jej braku.

W koncepcji samodeterminacji wychodzi się z założenia o istnieniu i znaczeniu dla kształtowania się motywacji trzech wrodzonych potrzeb[8]: (a) **kompetencji**, która obejmuje rozumienie, jak osiągać różne zewnętrzne lub wewnętrzne korzyści i być efektywnym w działaniu; (b) **relacji** odnoszącej się do rozwoju poczucia bezpieczeństwa w relacji i oceny kontaktów z innymi ludźmi jako satysfakcjonujących: (c) **autonomii** określającej poziom samodzielnej inicjacji zachowań i ich wewnętrzną regulację. Możliwość zaspokojenia wskazanych potrzeb wprowadza jednostkę w stan motywacji, a ich niezaspokojenie prowadzi do stanu amotywacji. Rozwój samodeterminacji jest natomiast wynikiem zaspokojenia **potrzeby autonomii**.

W koncepcji Deciego i Ryana wyróżniono, obok motywacji wewnętrznej i zewnętrznej, także motywację, która odnosi się do sytuacji, gdy zachowanie nie jest regulowane intencjonalnie; stąd można mówić o czterech typach motywacji zewnętrznej: a) regulacji zewnętrznej, b) introjektowanej, c) opartej na identyfikacji, d) zintegrowanej, a także motywacji wewnętrznej i amotywacji. Podział ten jest wynikiem przyjęcia założeń koncepcji internalizacji, będącej egzemplifikacją niektórych koncepcji socjalizacji czy konformizmu jako mechanizmu adaptacji[9]. Stan amotywacji determinują różne przyczyny odnoszące się do: a) cech działania/zadania, b) jego spodziewanego wyniku, c) oceny samej wartości działania, d) koniecznego wysiłku wkładanego w działanie prowadzące do osiągnięcia celu, e) oceny umiejętności i kompetencji ważnych dla działania przynoszącego spodziewany lub oczekiwany efekt.

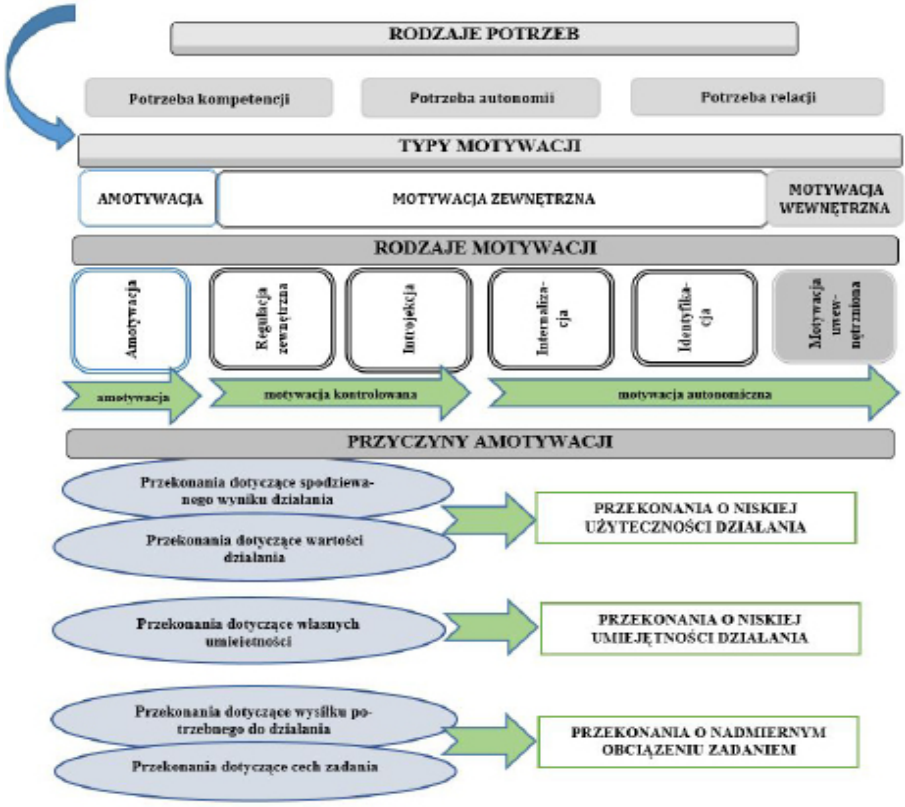
Na poniższym schemacie (schemat 1) przedstawiono model teoretyczny stanowiący podstawę skonstruowania wielowymiarowego narzędzia do diagnozy rodzajów motywacji (dlaczego działam, wykonuję zadanie, zachowuję się w określony sposób) oraz przyczyn braku motywacji (dlaczego unikam działania lub wykonania określonego zadania lub nie zachowuję się w określony sposób).

Kierując się wskazaniami o różnorodności motywacji zależnie od rodzaju aktywności, wyjściowo przyjęto model 5-czynnikowy, testując go w czterech najważniejszych z perspektywy rozwojowej i edukacyjnej sferach aktywności (poznawczej, relacyjnej, prospołecznej i fizycznej). Model ten nie został potwierdzony w badaniach, zatem zweryfikowany 3-czynnikowy model rodzajów motywacji (we wszystkich sferach działania) obejmuje ostatecznie: *motywację wewnętrzną*, *motywację zewnętrzną* i *stan amotywacji*. Ponadto – kierując się założeniem o identyfikacji analogicznych we wszystkich sferach czynników braku motywacji do działania – końcowy ich model obejmuje trzy czynniki, czyli przekonania na temat: *niskiej umiejętności działania* (skala zgodna z początkowo zakładaną strukturą narzędzia); *niskiej użyteczności działania* (skala łącząca dwa powody z początkowo

[8] R.M. Ryan, E.L. Deci, *The darker and brighter sides of human existence: Basic psychological needs as a unifying concept* [w:] „Psychological Inquiry" 2000c, nr 11(4), s. 319–338; por. E.L. Deci, i in., *Motivation and education: The self-determination perspective* [w:] „Educational Psychologist" 1991, nr 26(3–4), s. 325–346.

[9] E.L. Deci i in., *Motivation and education*…, dz. cyt.

zakładanej struktury: przekonania odnośnie do oczekiwanego niskiego wyniku działania i przekonania o niskiej wartości działania); *nadmiernego obciążenia zadaniem* (skala łącząca dwa powody: przekonania na temat dużego wysiłku potrzebnego do działania i przekonania o małej atrakcyjności cech zadania)[10].



Schemat 1. Model motywacji i amotywacji w koncepcji SDT i jego modyfikacja (oprac. własne)

Źródło: Deci, Ryan, 2008a; Legault i in., 2006; Pelletier i in. 1999, Ryan, Deci, 2000a, c; Vlachopoulos, Gigoudi, 2008, 2013.

[10] Skonstruowana wyjściowo skala motywacji obejmowała jedynie pięć z możliwych sześciu stanów motywacyjnych (amotywację, motywację zewnętrzną, motywację introjektowaną, motywację opartą na identyfikacji i motywację wewnętrzną. Pominięto motywację zintegrowaną ze względu na jej duże podobieństwo do motywacji opartej na identyfikacji, stąd trudność w wygenerowaniu jednoznacznych pozycji testowych, szczególnie ze względu na wiek adresatów narzędzia. Większość istniejących narzędzi konstruowana była dla starszych kategorii wiekowych. Jest ona też w literaturze przedmiotu najczęściej pomijana, bo bardziej ujawnia się u dorosłych niż u dzieci (por. R.J. Vallerand, *Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation* [w:] M.P. Zanna (red.), *Advances in experimental social psychology*, t. 29, Academic Press, San Diego, CA: 1997, s. 271–360; N. Ntoumanis, *A self-determination approach to the understanding of motivation in physical education* [w:] „British Journal of Educational Psychology" 2001, nr 71(2), s. 225–242). W różnych obszarach aktywności potwierdzane są także różne modele motywacji (zob. A. Chrupała-Pniak, D. Grabowski, *Skala motywacji zewnętrznej i wewnętrznej do pracy (WEIMS-PL). Wstępna charakterystyka psychometryczna polskiej wersji kwestionariusza Work Extrinsic and Inrinsic Motivation Scale* [w:] „Psychologia Społeczna" 2016, t. 11, nr 3(38), s. 339–355).

W strukturze narzędzia diagnostycznego (B-KMiA) wyróżniamy zatem osiem kwestionariuszy do badania czterech obszarów działania, odnoszących się do rodzajów motywacji (WKRM)[11] oraz przyczyn jej deficytu (WKPA)[12]:

1. Motywacja do działania, czyli Wieloobszarowy Kwestionariusz Rodzajów Motywacji (WKRM), obejmuje ocenę trzech rodzajów motywacji (amotywacja, motywacja zewnętrzna, motywacja wewnętrzna):
   - Kwestionariusz motywacji – sfera uczenia się (KM-U),
   - Kwestionariusz motywacji – sfera relacji rówieśniczych (KM-RR),
   - Kwestionariusz motywacji – sfera prospołeczna (KM-PS),
   - Kwestionariusz motywacji – sfera sportowa (KM-S).
2. Przyczyny braku motywacji do działania, czyli Wieloobszarowy Kwestionariusz Przyczyn Amotywacji (WKPA), obejmuje ocenę trzech przyczyn amotywacji (niskie kompetencje do działania, niska użyteczność działania, obciążenie zadaniem/działaniem):
   - Kwestionariusz amotywacji – sfera uczenia się (KA-U),
   - Kwestionariusz amotywacji – sfera relacji rówieśniczych (KA-RR),
   - Kwestionariusz amotywacji – sfera prospołeczna (KA-PS),
   - Kwestionariusz amotywacji – sfera sportowa (KA-S).

Podsumowując, Wieloobszarowy Kwestionariusz Rodzajów Motywacji (WKRM) oraz Wieloobszarowy Kwestionariusz Przyczyn Amotywacji (WKPA) to rzetelne i trafne narzędzia diagnostyczne, posiadające mocne podstawy teoretyczne. Są innowacyjne ze względu na kompleksowy pomiar kilku sfer funkcjonowania (poznawczej, fizycznej, społecznej i prospołecznej), a także zdygitalizowany sposób przeprowadzenia badania oraz prezentacji jego wyników. Baterie kwestionariuszy posiadają dobre właściwości psychometryczne, określone za pomocą czułych, zaawansowanych analiz statystycznych. Narzędzia mogą być stosowane do badania motywacji i przyczyn braku motywacji w zakresie pojedynczej, kilku lub wszystkich czterech sfer aktywności jednostki, w zależności od potrzeb diagnostycznych. Dopełnieniem diagnozy w zakresie motywacji do działania może być diagnoza Wielowymiarowym Kwestionariuszem Przyczyn Amotywacji (WKPA), którego stosowanie zaleca się w przypadkach, gdy u badanego zostanie odnotowany wysoki poziom amotywacji w danej sferze aktywności.

[11] Na podstawie definicji operacyjnych konstruktów teoretycznych wygenerowano wstępnie 240 pozycji testowych, odnoszących się do czterech obszarów aktywności (po 60 pozycji testowych na każdą sferę, 12 na każdy z pięciu rodzajów regulacji), poddanych ocenie sędziów kompetentnych oraz weryfikowanych w badaniach pilotażowych i właściwych. Pozycje WKRM (podobnie jak WKPA) tworzono zgodnie z podejściem dedukcyjnym, opierając się na przesłankach teoretycznych przyjętych we wcześniejszych badaniach.

[12] Opracowano 200 wyjściowych pozycji kwestionariusza – po 10 pozycji odpowiadających każdej z pięciu przy-czyn amotywacji (przekonania na temat oczekiwanego niskiego wyniku działania; przekonania na temat niskiej umiejętności działania; przekonania na temat dużego wysiłku potrzebnego do działania; przekonania na temat niskiej wartości działania; przekonania na temat mało interesujących cech zadania) w czterech sferach aktywności. Procedura tworzenia narzędzia (WKPA) była analogiczna jak w odniesieniu do WMRM.

Przeprowadzone na podstawie badań[13] analizy: eksploracyjna analiza grafów, eksploracyjna analiza czynnikowa oraz konfirmacyjna analiza czynnikowa wykazały satysfakcjonujące dopasowanie 3-czynnikowych modeli do danych. Rezultat ten świadczy o teoretycznej trafności narzędzi do badania motywacji i przyczyn amotywacji.

Założenia teoretyczne B-KFS

Problemy diagnozy funkcjonowania społecznego można przedstawić w ujęciu wąskim, gdzie jej przedmiot zawęża się głównie do symptomatologii ściśle określonego konstruktu teoretycznego (identyfikacja symptomów i określenie ich układu w przypadku oceny typologicznej), bądź w ujęciu szerokim, a wówczas jej przedmiot obejmuje również aspekt genetyczny, konsekwencyjny, rozwojowy i prognostyczny, co wyznacza analizę zjawiska w trzech perspektywach czasowych (przeszłości, teraźniejszości i przyszłości) oraz w dwóch perspektywach związanych z podmiotem poznania (osoby zaburzonej i jej środowiska społecznego), co dokonuje się na różnych poziomach – *mikro* (inne osoby), *mezo* (grupy i instytucje) i *makro* (globalne warunki społeczno-kulturowe). Ponadto diagnoza realizowana w celach praktycznych (decyzyjna) uwzględnia też dwa kierunki dokonywanego rozpoznania: pozytywny, związany z identyfikacją sfer niezaburzonych, oraz negatywny, odnoszący się do identyfikacji sfer zaburzonych[14].

Ogólny model diagnozy funkcjonowania społecznego stanowi twórcze połączenie różnych modelowych rozwiązań w tym zakresie, co egzemplifikują przyjęte jako podstawa konstrukcji narzędzia teorie. Podstawowym założeniem była tu ocena *pozytywna* (salutogenetyczna) i *negatywna* (patogenetyczna), stanowiące niezbędną podstawę przyjętych rozwiązań pragmatycznych i metodologicznych oraz pośrednio etycznych, wskazując znaczenie całościowej oceny zarówno deficytów rozwojowych, jak i potencjałów osoby badanej, które łącznie są podstawą projektowania postdiagnostycznego. Dzięki temu możliwa jest realizacja założenia poznania „całego człowieka" (w założonych teoretycznie ramach), a nie tylko koncentracja na doświadczanym przez niego i wybiórczym problemie.

[13] Badania empiryczne (zbieranie danych) podzielone zostały na trzy etapy: dwie fazy badań pilotażowych oraz badania zasadnicze (normalizacyjne). Pierwsza i druga tura badań pilotażowych przeprowadzone zostały na losowo dobranej próbie szkół zlokalizowanych w Polsce południowej (województwo małopolskie oraz śląskie). Objęły one uczniów klas IV–VIII, po 500–600 osób na kwestionariusz (ankietę). Badania zasadnicze (normalizacyjne) zostały przeprowadzone na ogólnopolskiej, reprezentatywnej próbie uczniów szkół podstawowych. Operatem losowania była baza z ewidencji placówek oświatowych (SIO). Dane zbierane były we wszystkich 16 województwach Polski. Próba miała charakter losowo-warstwowy, uwzględniający trzy typy miejscowości: miasto wojewódzkie, miasto średnie (do 199 tys. mieszkańców) oraz miasto małe lub wieś (miejscowość do 10 tys. mieszkańców). Wylosowana próba uwzględniała również listy rezerwowe szkół na wypadek odmowy dyrektorów wylosowanych placówek na przeprowadzenie badań. Liczba osób badanych wahała się (w przypadku motywacji) od 2000 do 2500 uczniów dla danej ankiety oraz od 1000 do 1500 uczniów (w przypadku powodów amotywacji danego obszaru). Do zbierania danych posłużyły tablety, które wyposażone zostały w prototyp ankiety (aplikacja).

[14] E. Wysocka, *Diagnostyka pedagogiczna…* , dz. cyt.; taż: *Diagnoza pozytywna w resocjalizacji. Model…*, dz. cyt.; *Diagnoza pozytywna w resocjalizacji.* Warsztat…, dz. cyt.

Założenia teoretyczne przyjęte jako podstawa konstrukcji baterii testów ulokowane są w psychologii poznawczej (pomiar przekonań, subiektywne deklaracje), psychologii zdrowia (kierunek zmian, czynniki chroniące – salutogeneza, czynniki ryzyka – patogeneza) oraz w pedagogice społecznej i socjologii (środowisko wychowawcze, analiza świata życia). Odnoszą się zatem do koncepcji salutogenezy Aarona Antonovsky'ego[15], stanowiącej podstawę diagnozy komplementarnej, pozytywnej i negatywnej (patogeneza i salutogeneza), wzajemnie się przenikających. W odniesieniu do diagnozy negatywnej wykorzystano koncepcję zaburzeń emocjonalnych i behawioralnych Thomasa M. Achenbacha[16]. Zakreślając obszar i zakresy funkcjonowania społecznego, posłużono się koncepcjami świata życia Dietera Baackego[17], ekologiczną koncepcją rozwoju Urie Bronfenbrennera[18] oraz koncepcją funkcjonowania życia Zbigniewa Zaborowskiego[19], z poszerzeniem ich o zagadnienia nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) i zagrożeń z nim związanych[20]. Spaja te koncepcje w kontekście sposobu pozyskiwania informacji, ale też częściowo ich zakresu poznawcza koncepcja osobowości Seymoura Epsteina[21], wyznaczająca pomiar subiektywnych przekonań o sobie, własnej relacji ze światem, własnym życiu i świecie, kształtujących się w toku zdobywania doświadczeń uczących w środowisku życia.

[15] A. Antonowsky, *Poczucie koherencji jako determinanta zdrowia* [w:] I. Heszen-Niejodek, H. Sęk (red.), *Psychologia zdrowia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997, s. 206–231; tegoż: *Rozwikłanie tajemnicy zdrowia. Jak radzić sobie ze stresem i nie zachorować*, Wydawnictwo Instytutu Psychiatrii i Neurologii, Warszawa 2005.

[16] T.M. Achenbach, (1982). *Developmental psychopathology*, Wiley. New York, NJ, 1982; tegoż: *Assessment and taxonomy of child and adolescent psychopathology*, Sage, Newbury Park, CA, 1985; *Using multicultural re-search to expand the scope of developmental psychopathology* [w:] J.A. Burack, L.A. Schmidt (red.), *Cultural and contextual perspectives on development at-risk*, Cambridge University Press, New York 2014, s. 7–38; por. T.M. Achenbach, L.A. *Rescorla, Multicultural understanding of child and adolescent psycho--pathology: Implications for mental health assessment*, Guilford Press, New York 2007; T. M. Achenbach, L. A. Rescorla, M. Y. Ivanova, (2012). *International epidemiology of child and adolescent psy-chopathology: 1. Diagnoses, dimensions, and conceptual issues* [w:] „Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry" 2012, nr 51(12), s. 1261–1272.

[17] D. Baacke, J*ugend und Jugenkulturen, Juventa-Verlag*, Weinchein-München 1999; por. H.M. Griese, *Socjologiczne teorie młodzieży. Wprowadzenie*, Oficyna Wydawnicza „Impuls", Kraków 1996.

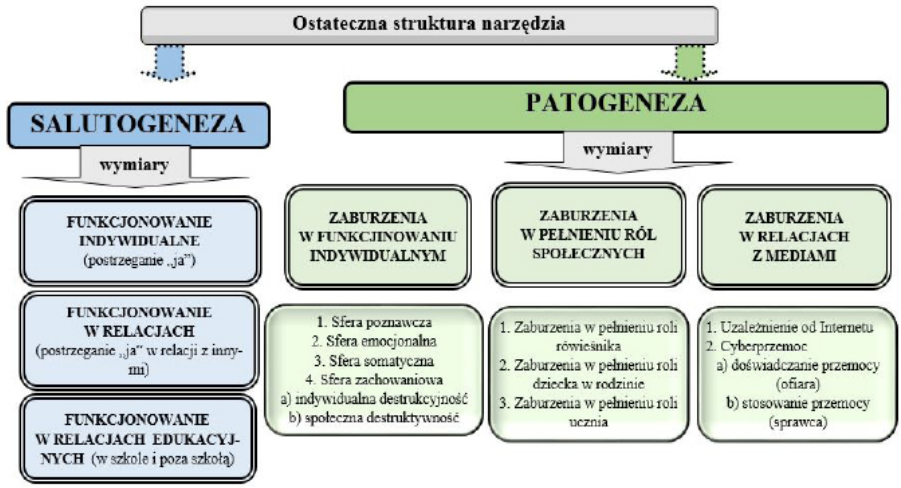
[18] U. Bronfenbrenner, *The ecology of human development*, Harvard University Press Cambridge, MA, 1979.

[19] Z. Zaborowski, *Człowiek – jego świat i życie*. Próba integracji, Wydawnictwo Akademickie „Żak", Warszawa 2002.

[20] N.E. Willard, *Cyberbullying and cyberthreats. Responding to the challenge of online social aggression, threats, and distress*, Research Press, Champaign, IL, 2007; taż: *School response to cyberbullying and sexting: The legal challenge* [w:] „Brigham Young University Education & Law Journal" 2011, nr 1, s. 75–125; K.S. Young, *Internet addiction: A new clinical phenomenon, and its conseguences* [w:] „The American Behavioral Scientist" 2004, nr 48(4), s. 402–415; taż: *The evolution of Internet addiction disorder* [w:] C. Montag, M. Reuter (red.), *Internet addiction: Neuroscientific approaches and therapeutical interventions*, Springer International Publishing, New York, NY, 2015, s. 3–17; por. K.S. Young, C.N. de Abreu (red.) *Internet addiction: A handbook and guide to evaluation and treatment*, John Wiley & Sons Inc., Hoboken, NJ, 2011.

[21] S. Epstein, *Cognitive-experimental self-theory of personality* [w:] Th. Millon, M.J. Lerner (red.), *Handbook of psychology: Personality and social psychology*, t. 5, John Wiley and Sons Inc., Hoboken, NJ, 2003, s. 159–184; tenże *Conscious and unconscious self-esteem from the perspective of cognitive-experiential self-theory* [w:] M.H. Kernis (red.), *Self-esteem: Issues and answers. A sourcebook of current perspectives*, Psychology Press, Taylor and Francis Group, New York and Hove, s. 69–76.

Przygotowana bateria testów nie ma zatem jednorodnej podstawy teoretycznej (jest częściowo empiryczna), ale sięga do założeń teoretycznych, które opisują fenomeny ważne dla rozwoju i wychowania młodego pokolenia (czynników chroniących – salutogeneza; czynników ryzyka – patogeneza). Przyjęty model diagnozy ma zatem charakter komplementarny, zmierzając do pomiaru potencjałów i deficytów w funkcjonowaniu społecznym oraz jednocześnie czynników chroniących i czynników ryzyka rozwoju jednostki. Ma także swoje umocowanie w teoriach świata życia i środowiska wychowawczego, oddziałujących na rozwój jednostki poprzez stwarzane warunki podstawowe konieczne do prawidłowego rozwoju (stymulatory) *vs*. czynniki stwarzające zagrożenia dla rozwoju – zaburzenia (inhibitory).



Schemat 2. Struktura Baterii Kwestionariuszy do oceny Funkcjonowania Społecznego (B-KFS)

Warto także zaznaczyć, że wybrane cechy i właściwości jednostki i środowiska jej życia są adekwatne do poziomu rozwoju badanych osób i uznane zostały za najważniejsze z punktu widzenia specyficznych dla tego etapu rozwoju mechanizmów. Zostały bowiem zweryfikowane empirycznie i mają swoje ugruntowanie teoretyczne. Uwzględniono w pomiarze cechy osoby, które stanowią zarówno jej obecną charakterystykę, jak i stanowią czynnik przepowiadający jej dalszy rozwój. Wymaga to zindywidualizowanej perspektywy oceny zasobów i deficytów (indywidualnych i środowiskowych), stwarzając konieczność komplementarnego podejścia do procesu diagnozy, łączącej w sobie elementy diagnozy pozytywnej i negatywnej. Przyjęto założenie, że najważniejsze obszary funkcjonowania społecznego oraz czynniki determinujące to funkcjonowanie ulokowane muszą być na poziomie indywidualnym (cechy jednostki) i obejmującym najważniejsze rozwojowo (na danym etapie rozwoju) środowiska: rodzinne, rówieśnicze i szkolne, ale także związane z funkcjonowaniem w „środowisku sieci". Rezultaty badań i analiz ich wyników spowodowały pewne modyfikacje we wstępnej strukturze baterii testów, ale nie są one zasadnicze w stosunku do przyjętych wstępnie założeń (patrz: schemat 2) i kolejnych (patrz: schematy 3 i 4).

Skonstruowane narzędzie do diagnozy funkcjonowania społecznego dzieci i młodzieży w wieku 9–16 lat (klasy IV–VIII szkoły podstawowej) ma charakter baterii kwestionariuszy, które pozwalają dokonać pomiaru cech osoby w ujęciu salutogenetycznym i patogenetycznym. W strukturze Baterii Kwestionariuszy do oceny Funkcjonowania Społecznego (B-KFS) – wyróżniamy zatem dwa wielowymiarowe kwestionariusze do badania: (1) słabych stron (czynniki ryzyka); (2) mocnych stron (czynniki chroniące) funkcjonowania jednostki.

Na podstawie definicji operacyjnych wstępnie przyjętych konstruktów teoretycznych odnoszących się do wyodrębnionych mocnych stron funkcjonowania jednostki (ujęcie salutogenetyczne) i deficytów w tym zakresie (ujęcie patogenetyczne) wygenerowano od kilku do kilkunastu (czasem nawet więcej) pozycji testowych (wyjściowo było ich ponad 600), odnoszących się do poszczególnych obszarów, wymiarów i cech funkcjonowania dzieci i młodzieży[22].

Analizy psychometryczne pozwoliły wyłonić w zakresie patogenezy (patrz: schemat 3) trzy obszary funkcjonowania, a więc:

a. **funkcjonowanie indywidualne** obejmujące kilka wymiarów – poznawczy, emocjonalny, somatyczny oraz zachowaniowy, z dwoma podwymiarami: zachowania destrukcyjne indywidualnie (zaburzenia o charakterze internalizacyjnym) i zachowania destrukcyjne społecznie (zaburzenia o charakterze eksternalizacyjnym);
b. **funkcjonowanie w rolach społecznych** obejmujące wymiary odnoszące się do pełnionych ról (rówieśnika, dziecka w rodzinie, ucznia);
c. **funkcjonowanie w relacjach z mediami** obejmujące uzależnienie od Internetu i cyberprzemoc (doświadczanie cyberprzemocy – bycie ofiarą; stosowanie cyberprzemocy – bycie sprawcą cyberprzemocy)[23].

Kwestionariusze Funkcjonowania Społecznego – Patogeneza (KFS-P), obejmują trzy wielowymiarowe narzędzia i ich składowe:

1. Kwestionariusz Zaburzeń w Funkcjonowaniu Indywidualnym [KFS-P-I]

a. Zaburzenia w Sferze Poznawczej [P-P]
   - samoponiżające zniekształcenia poznawcze – ZS
   - egocentryczne zniekształcenia poznawcze – ZE
b. Sfera Emocjonalna [P-E]
   - zaburzenia depresyjne i tendencje suicydalne – DS
   - zaburzenia lękowe – ZL
   - zachowania wycofujące – ZW
c. Sfera Somatyczna [P-S]
   - zaburzenia odżywiania – ZO
   - objawy wegetatywne – OW
d. Sfera Zachowaniowa – Indywidualna Destrukcyjność [P-Z(I)]
   - brak koordynacji działania – BK
   - nadruchliwość i impulsywność – NI
   - destruktywne radzenie sobie – DR

[22] Procedura konstruowania narzędzia była analogiczna jak w przypadku BKMiA.

[23] Kwestionariusz uzależnienia od Internetu przeznaczony jest dla całej grupy (w wieku od 9 do 16 lat), natomiast kwestionariusz do badania zagrożeń związanych z cyberprzemocą ma ograniczenia wiekowe (od 12 do 16 lat).

e. Sfera Zachowaniowa – Społeczna Destruktywność [P-Z(S)]
   - zachowania agresywne – ZA
   - zachowania opozycyjno-buntownicze – ZOB
   - zachowania niedostosowane – ZN

2. **Kwestionariusz Zaburzeń w Pełnieniu Ról Społecznych** [**KFS-P-RS**]

a. Zaburzenia w Pełnieniu Roli Rówieśnika [P-RR]
   - poczucie odrzucenia rówieśniczego (poczucie alienacji) – OR
   - negatywne postawy wobec rówieśników (aspołeczność) – NPR
   - poczucie zagrożenia ze strony rówieśników – PZR

b. Zaburzenia w Pełnieniu Roli Dziecka w Rodzinie [P-RD]
   - negatywne postawy wobec obowiązków domowych – NOD
   - zachowania buntownicze wobec wymagań wychowawczych – BWW
   - niekontrolowane zachowania poza domem rodzinnym – NZR

c. Zaburzenia w Pełnieniu Roli Ucznia [P-RU]
   - niepowodzenia edukacyjne – NE
   - negatywizm szkolny – NS

3. Kwestionariusz Zaburzeń w Relacjach z Mediami (KFS-P-RM-U i KFS-P-RM-C)[24]

a. Uzależnienie od Internetu [P-UI] – dla całej grupy;
   - zdominowanie życia przez Internet – DZI
   - zaburzenia kontroli czasu – ZKC
   - zaburzenia kontroli emocji – ZKE

b. Cyberprzemoc (P-CP)
   - doświadczanie Cyberprzemocy – ofiara cyberprzemocy [P-DC] – od 12 lat;
   - stosowanie Cyberprzemocy – sprawca cyberprzemocy [P-SC] – od 12 lat.

W zakresie salutogenezy (patrz: schemat 4) wyodrębniono także trzy obszary funkcjonowania, obejmujące nieco inaczej skonceptualizowane zmienne:

a. **ocenę funkcjonowania indywidualnego**, a więc przypisywane sobie cechy i kompetencje osobiste (poczucie własnej wartości, poczucie kontroli, nadzieja na sukces, zachowania transgresyjne, konstruktywne radzenie sobie);
b. **ocenę funkcjonowania w relacjach interpersonalnych**, a właściwie swoistych kompetencji warunkujących to funkcjonowanie (zdolności empatyczne, asertywne, kooperacyjne i zachowania prospołeczne);
c. **ocenę funkcjonowania w relacjach/sytuacjach edukacyjnych, o złożonym charakterze**, związanych ze sposobem postrzegania sytuacji szkolnych (postawy wobec nauki szkolnej i pozaszkolnej, postawy wobec szkoły jako instytucji), a także z postrzeganiem dostępnego i pozyskiwanego w obszarze funkcjonowania szkolnego wsparcia ze strony środowiska rówieśniczego szkolnego i rodzinnego.

[24] Część skal kwestionariuszowych do oceny cyberprzemocy przeznaczona jest dla młodzieży powyżej 12. roku życia, ze względów etycznych, ale także z powodu niewystarczających dla przyjętych kryteriów parametrów narzędzia uzyskanych w młodszej grupie wiekowej.

Kwestionariusze Funkcjonowania Społecznego – Salutogeneza (KFS-S) obejmują również trzy wielowymiarowe narzędzia i ich składowe:

1. Kwestionariusz Oceny Funkcjonowania Indywidualnego [KFS-S-I]

a. Poczucie Własnej Wartości – PWW
b. Poczucie Kontroli – PK
c. Nadzieja na Sukces – NS
d. Zachowania Transgresyjne – ZT
e. Konstruktywne Radzenie sobie – KR

2. Kwestionariusz Funkcjonowania w Relacjach Społecznych [KFS-RS]

a. Zdolności Empatyczne – ZE
b. Zdolności Asertywne – ZA
c. Zdolności Kooperacyjne – ZK
a. Zachowania Prospołeczne – ZP

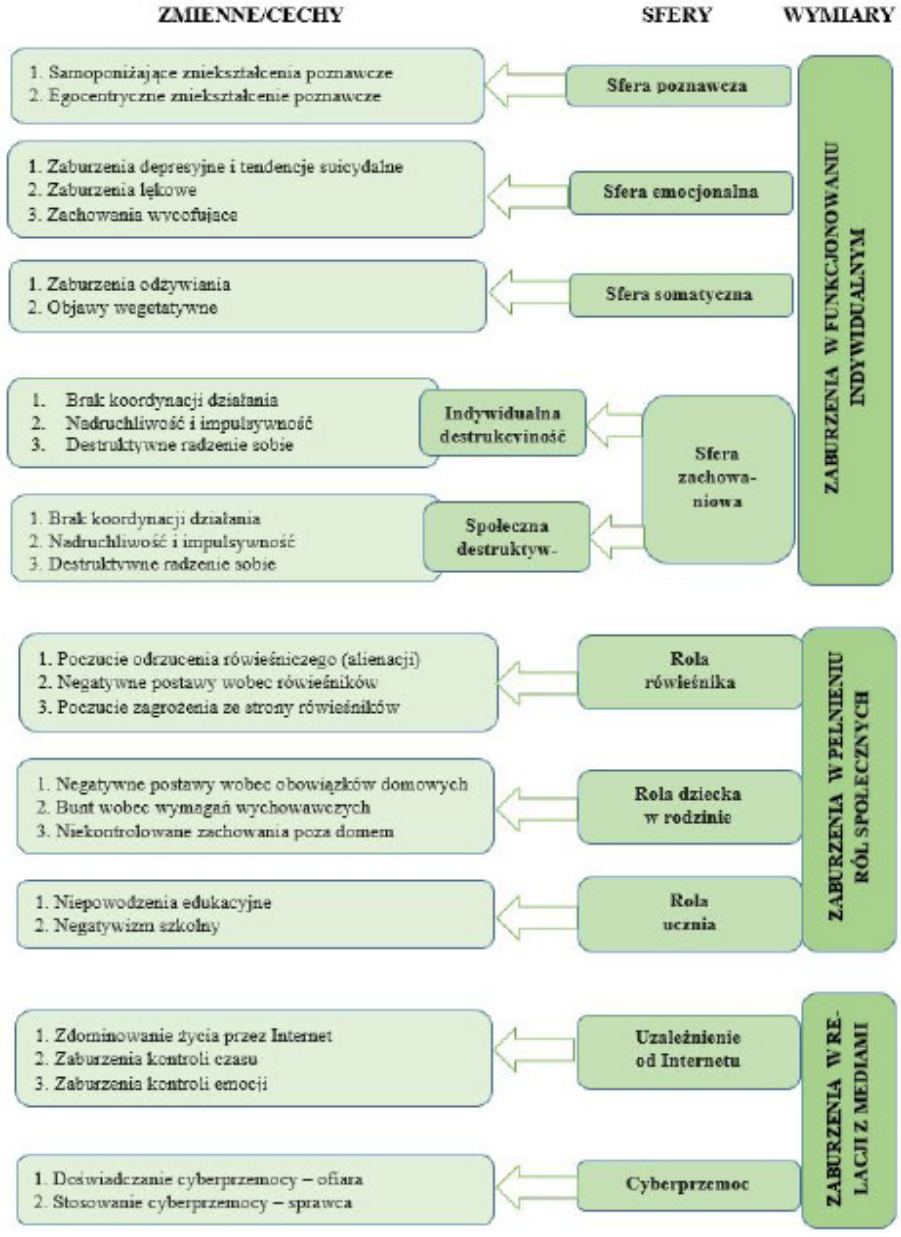
3. Kwestionariusz Funkcjonowania w Relacjach Edukacyjnych [KFS-RE]

a. Stosunek do Nauki – SN
b. Stosunek do Szkoły – SS
c. Wsparcie Grupy Rówieśniczej – WGR
d. Wsparcie Nauczycieli i Szkoły – WNS
e. Wsparcie Domu Rodzinnego – WDR.

Bateria Kwestionariuszy do oceny Funkcjonowania Społecznego (B-KFS) jest rzetelnym i trafnym narzędziem diagnostycznym, mającym może złożone i niejednorodne podstawy teoretyczne, ale jego struktura została potwierdzona empirycznie. Jest innowacyjna zarówno ze względu na zróżnicowanie i głębokość pomiaru, jak i swoje właściwości psychometryczne, które zostały określone za pomocą precyzyjnych, zaawansowanych analiz statystycznych. Bateria ta może być wykorzystywana jako narzędzie do diagnozy komplementarnej, pozytywnej i negatywnej[25], a jej dopełnieniem może być Bateria Kwestionariuszy Rodzajów Motywacji i Przyczyn Amotywacji (B-KMiA), sprawdzona na analogicznej próbie badawczej oraz z zastosowaniem tej samej metodologii tworzenia narzędzi diagnostycznych. Narzędzia te stosowane łącznie mogą być szczególnie przydatne do szczegółowej diagnozy osób, u których odnotowany zostanie wysoki poziom amotywacji, ale także mniej korzystny układ rodzajów motywacji (na przykład motywacja zewnętrzna) w Kwestionariuszu Rodzajów Motywacji, wówczas diagnoza przyczyn amotywacji może być zderzona z oceną funkcjonowania społecznego (układem czynników ryzyka i czynników chroniących). Dokonując interpolacji wyników otrzymanych w obu bateriach testów, możemy uzyskać pogłębiony obraz diagnostyczny osoby badanej (stan motywacji i przyczyny amotywacji mogą być – choć zawsze specyficznie – powiązane z funkcjonowaniem indywidualnym i społecznym; przykładowo amotywacja może być wynikiem niskiej samooceny, poczucia braku kontroli, brakiem nadziei na sukces, ale także brakiem wsparcia rozwojowego ze strony znaczących innych ulokowanych w różnych środowiskach: rodzinnym, szkolnym, rówieśniczym). Wymaga to jednak dobrej znajomości zastosowań obu

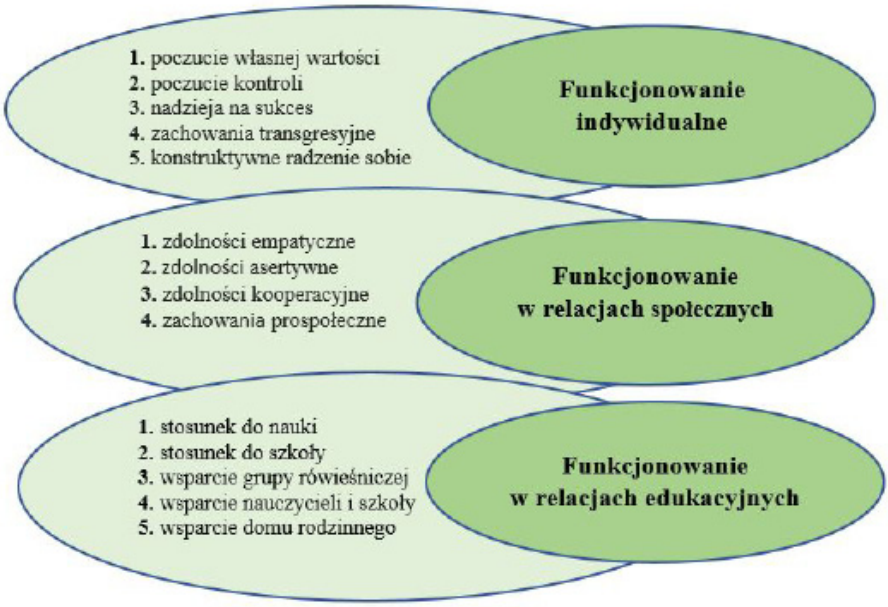
[25] E. Wysocka, *Diagnostyka pedagogiczna*…, dz. cyt.; taż: *Diagnoza pozytywna w resocjalizacji. Model*…, dz. cyt.; *Diagnoza pozytywna w resocjalizacji. Warsztat*…, dz. cyt.

testów, oceny konkretnej sytuacji przez diagnostę, której dokonuje, opierając się na posiadanej wiedzę, doświadczeniu i preferencjach.



Schemat 3. Struktura kwestionariuszy do badania deficytów rozwojowych (KFS-P) – patogeneza

Źródło: oprac. własne.



Schemat 4. Struktura kwestionariuszy do oceny potencjałów rozwojowych (KFS -S) – salutogeneza

Źródło: oprac. własne.

Stosowanie B-KMiA i B-KFS w praktyce psychopedagogicznej

Baterie Kwestionariuszy Motywacji i Amotywacji (B-KMiA) i Funkcjonowania Społecznego (B-KFS) zostały opracowane jedynie w wersji elektronicznej, co ma zalety związane zarówno z procedurą badania, jak i procesem analizy i interpretacji wyników testowania:

a. **procedura badania** w wersji elektronicznej jest zapewne bardziej atrakcyjna dla dzieci i młodzieży w wieku od 9 do 16 lat (klasy IV–VIII szkoły podstawowej), niż wersja typu „papier-ołówek", co potencjalnie bardziej motywuje osoby badane do odpowiadania na pytanie testowe,
b. **proces analizy** i **interpretacji** wyników badania został zautomatyzowany, usunięto konieczność samodzielnego przeliczania wyników przez diagnostę, co znacząco skraca czas poświęcany na testowanie oraz zmniejsza wysiłek diagnosty potrzebny do postawienia diagnozy.

Nie zwalnia to jednak diagnosty z konieczności stosowania zasady indywidualizacji badania oraz interpolacji wyników testowania przygotowanymi bateriami testów z wynikami badania innymi narzędziami bądź też konieczności uzupełniania obrazu diagnostycznego dodatkowymi informacjami uzyskanymi z podstawowych, klinicznych technik diagnostycznych: wywiadu, obserwacji czy analizy dokumentów.

Proponowane baterie kwestionariuszy mogą mieć zastosowanie w praktyce edukacyjnej i w poradnictwie jako narzędzie niespecyficzne do diagnozy opisującej (deskryptywnej) i wyjaśniającej (eksplanacyjnej) funkcjonowanie ucznia w sytuacji szkolnej, uwzględniającej zasadnicze role pełnione przez osoby badane w wieku od 9 do 16 lat: rola ucznia (aktywność poznawczo-intelektualna) i rola rówieśnika (aktywność w relacjach interpersonalnych, rówieśniczych, aktywność prospołeczna), z uwzględnieniem sfery aktywności fizycznej, mającej tu charakter aktywności indywidualnie podejmowanej w celach prozdrowotnych oraz funkcjonowania w sieci. Dane zgromadzone z wykorzystaniem proponowanych baterii testów mogą pozwolić diagnostom (nauczycielowi, pedagogowi i psychologowi szkolnemu, profesjonalistom zatrudnionym w poradniach psychologiczno-pedagogicznych) nie tylko odpowiednio reagować na zachowania jednostki, będące odzwierciedleniem przeżywanych i doświadczanych trudności rozwojowych, ale dokonana z ich wykorzystaniem diagnoza może być podstawą projektowania systemowych działań profilaktycznych, wychowawczych i/lub edukacyjnych (na przykład na poziomie szkoły, ale też klasy). Dokonana diagnoza spełnia bowiem podstawową zasadę działalności efektywnej: działań dostosowanych do poziomu rozwoju podmiotu oddziaływań (naturalne problemy związane z etapem rozwoju) oraz działań adekwatnych do specyfiki zdiagnozowanych cech i właściwości, trudności i problemów, wyznaczanych przez normy społeczne, czyli stanowiących rezultat oddziaływań środowiska wychowawczego lub wynikających z zaburzeń o podłożu biologicznym. Obie baterie kwestionariuszy można traktować jako uzupełniające się w kontekście zakresu dokonywanej diagnozy. Struktura deficytów i potencjałów rozwojowych, uzupełniona o ocenę rodzaju motywacji i powodów jej deficytów w poszczególnych obszarach i sferach diagnozy, może być zróżnicowana, co daje podstawę do diagnozy różnicowej uwzględniającej swoiste zasoby *vs*. deficyty w sferze funkcjonowania społecznego i w zakresie motywacji zależne od predyspozycji, preferencji, zainteresowań i wartości osoby badanej. Jednocześnie na podstawie dokonanych ocen mogą stanowić podstawę wnioskowania o deficytach wpływów środowiskowych związanych z brakiem stymulacji rozwojowej w danym obszarze (na przykład: deficyty motywacyjne w sferze poznawczo-intelektualnej mogą być wynikiem indywidualnych cech i właściwości podmiotu badanego, ale także mogą stanowić rezultat niewłaściwych, pozbawionych atrakcyjności dla osoby badanej oddziaływań szkoły, niewłaściwych metod dydaktycznych, niewłaściwych oddziaływań wychowawczych bądź też braku stymulacji rozwijającej t**ę sferę w domu rodzinnym lub zaburzeń w sferze relacji interpersonalnych, rówieśniczych i z dor**osłymi).

Oprócz możliwości stosowania proponowanych baterii kwestionariuszy w poradnictwie psychologiczno-pedagogicznym, na którego potrzeby wstępnie powstały, możliwe jest ich wykorzystywanie do oceny zaburzeń w funkcjonowaniu jednostki (z uwzględnieniem istniejących czynników chroniących) w różnych dziedzinach:

1. *w instytucjach edukacyjnych* – w celu identyfikacji zaburzeń i mocnych stron funkcjonowania ucznia, stanowiących z jednej strony rezultat wychowawczego odziaływania placówek edukacyjnych (kształtowanie

tzw. kompetencji miękkich), a z drugiej strony decydujących o jakości funkcjonowania ucznia w sytuacji szkolnej; narzędzie można też wykorzystać w celu dokładnego opisu zachowań ucznia i zdefiniowania problemu, który przekracza granice wyznaczone normą rozwojową, bądź identyfikacji zasobów, które można włączyć w plan redukcji deficytów rozwojowych; można także, stosując narzędzie cyklicznie, dokonywać oceny stabilności lub zachodzących realnych (diagnoza fazy i znaczenia – konsekwencyjna) i potencjalnych (diagnoza prognostyczna) zmian w zakresie określonych problemów ucznia;

2. *w oddziałach psychiatrycznych* – w celu identyfikacji zaburzeń i ich korekcji ukierunkowanej na adaptację dziecka do warunków rzeczywistości pozainstytucjonalnej;
3. *w medycynie poza psychiatrią* – w celu selekcji i kwalifikacji dzieci do specjalistycznego leczenia;
4. *w orzecznictwie sądowo-psychiatrycznym i psychologicznym* – w celu określenia genezy zachowań nienormatywnych, niedostosowanych i przestępczych, czyli przyczyn związanych z problemami o różnym charakterze (poznawczym, emocjonalnym, somatycznym, zachowaniowym; indywidualnym i społecznym), związanych z wadliwym funkcjonowaniem w rolach społecznych i w różnych środowiskach życia, służąc weryfikacji potencjalnych zachowań problemowych występujących w różnych środowiskach;
5. *w poradnictwie specjalistycznym, na przykład w przypadkach wykorzystywania czy maltretowania dzieci* – w celu wstępnej identyfikacji różnych zaburzeń (deficytów emocjonalnych, zaburzeń w zachowaniu), które mogą stanowić skutek doświadczanej sytuacji traumatycznej, ale także w celu ewentualnej identyfikacji czynników chroniących przed negatywnymi konsekwencjami doświadczanych traum (salutogeneza, *resilience*);
6. *w planowaniu pomocy w zakresie zdrowia psychicznego* dzieci i młodzieży, a więc w działalności profilaktycznej – w celu realizacji głównych zadań służb zajmujących się planowaniem i udzielaniem pomocy pedagogicznej, psychologicznej i psychiatrycznej dla dzieci i młodzieży, czego podstawę stanowi diagnoza potrzeb grup problemowych (ale też diagnoza potencjałów); szeroki zakres diagnoz umożliwiać może zarówno planowanie nowych form pomocy, jak i monitorowanie zmian w zakresie sytuacji problemowych i tworzenie rejestru osób z różnymi zaburzeniami, deficytami, które zamieszkują teren działania tych służb;
7. *w badaniach naukowych* do weryfikacji hipotez badawczych (co wskazywano powyżej), czyli w badaniach o charakterze porównawczym i epidemiologicznym odnoszących się do populacji dzieci i młodzieży (badania populacyjne, diagnostyczne i taksonomiczne) – w celu określenia stanu szeroko rozumianego zdrowia *vs*. choroby, a więc podatności na **określone zaburzenia, częstości ich występowania w określonej populacji i czasie, ich genezy, dynamiki, związków między określonymi zaburzeniami i czynnikami ryzyka** *vs*. czynnikami chroniącymi, a także w celu wyznaczania standardów normatywnych (normy rozwojowe i społeczne).

Trzeba mieć na uwadze, że swoisty zawsze układ wartości zmiennych w poszczególnych obszarach stanowi podstawę do diagnozy projektującej oddziaływania mające na celu wzmacnianie potencjałów i eliminowanie deficytów rozwojowych czy też uruchamianie **pożądanej motywacji wewnętrznej oraz eliminowanie przyczyn amotywacji**. Komplementarna – pozytywna i negatywna – diagnoza stanowi podstawę projektowania postdiagnostycznego, które zawsze powinno mieć charakter projektowania działań wspierających (czynniki chroniące) i eliminujących (czynniki ryzyka), także związanych z motywacją. Konkretyzując, celem tych działań jest uaktywnianie/uruchamianie motywacji wewnętrznej oraz eliminowanie przyczyn czy przeciwdziałanie ujawnianiu się amotywacji oraz wykorzystywanie zasobów i potencjałów rozwojowych w pokonywaniu rozwojowych trudności i deficytów dzieci i młodzieży.

Bibliografia

Achenbach T.M., *Developmental psychopathology*, Wiley, New York, NJ, 1982.

Achenbach T.M., *Assessment and taxonomy of child and adolescent psychopathology*, Sage, Newbury Park, CA, 1985.

Achenbach T.M., *Using multicultural research to expand the scope of developmental psychopathology* [w:] J.A. Burack, L.A. Schmidt (red.), *Cultural and contextual perspectives on development at-risk*, Cambridge University Press, New York 2014, s. 7–38.

Achenbach T.M., Rescorla L.A., *Multicultural understanding of child and adolescent psychopathology: Implications for mental health assessment*, Guilford Press, New York 2007.

Achenbach T.M., Rescorla L.A., Ivanova M.Y., *International epidemiology of child and adolescent psychopathology: 1. Diagnoses, dimensions, and conceptual issues* [w:] "Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry" 2012, nr 51(12), s. 1261–1272.

Antonowsky A., *Poczucie koherencji jako determinanta zdrowia* [w:] I. Heszen-Niejodek, H. Sęk (red.), *Psychologia zdrowia*, Wydawnictwo Naukowe PWN,Warszawa 1997, s. 206–231.

Antonowsky A., *Rozwikłanie tajemnicy zdrowia. Jak radzić sobie ze stresem i nie zachorować*, Wydawnictwo Instytutu Psychiatrii i Neurologii, Warszawa 2005.

Baacke D., *Jugend und Jugenkulturen*, Juventa-Verlag, Weinchein-München 1999.

Bronfenbrenner U., *The ecology of human development*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1979.

Brophy J.E., *Motywowanie uczniów do nauki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.

Chrupała-Pniak M., Grabowski D., *Skala motywacji zewnętrznej i wewnętrznej do pracy (WEIMS-PL). Wstępna charakterystyka psychometryczna polskiej wersji kwestionariusza Work Extrinsic and Inrinsic Motivation Scale* [w:] „Psychologia Społeczna" 2016, t. 11, 3(38), 339–355.

Deci E.L., Ryan R.M., *A motivational approach to self: Integration in personality* [w:] "Nebraska Symposium on Motivation. Nebraska Symposium on Motivation" 1990, nr 38, s. 237–288.

Deci E.L., Ryan R.M., *Human autonomy: The basis for true self-esteem* [w:] M. Kernis (red.), *Efficacy, agency, and self-esteem*, Plenum Publishing Co., New York 1995.

Deci E.L., Ryan R.M., *Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains* [w:] "Canadian Psychology/Psychologie Canadienne" 2008a, nr 49(1), s. 14–23.
Deci E.L., Ryan R.M., *Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health* [w:] "Canadian Psychology/Psychologie Canadienne" 2008b, nr 49(3), s. 182–185.
Deci E.L., Vallerand R.J., Pelletier L.G., Ryan R.M., *Motivation and Education: The Self-Determination Perspective* [w:] "Educational Psychologist" 1991, nr 26(3–4), s. 325–346.
Epstein S., *Cognitive-experimental self-theory of personality* [w:] Th. Millon, M.J. Lerner (red.), *Handbook of psychology: Personality and social psychology*, t. 5, John Wiley and Sons Inc., Hoboken, NJ, 2003, s. 159–184.
Epstein S., Conscious and unconscious self-esteem from the perspective of cognitive--experiential self-theory. W: M.H. Kernis (red.): *Self-esteem: Issues and answers. A sourcebook of current perspectives*, Psychology Press, Taylor and Francis Group, New York and Hove 2006, s. 69–76.
Griese H.M., *Socjologiczne teorie młodzieży. Wprowadzenie*, Oficyna Wydawnicza „Impuls", Kraków 1996.
Goffman E. (1981). *Człowiek w teatrze życia codziennego*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1981.
Jackson R., *Understanding amotivation in physical education. Doctoral dissertation*. Loughborough, University Loughborough, UK, 2016.
Legault L., Green-Demers I., Pelletier L.G., *Why do high school students lack motivation in the classroom? Toward an understanding of academic amotivation and the role of social support*, [w:] "Journal of Educational Psychology" 2006, nr 98(3), s. 567–582.
Ntoumanis N., A *self-determination approach to the understanding of motivation in physical education* [w:] "British Journal of Educational Psychology" 2001, nr 71(2), s. 225–242.
Pelletier L.G., Dion S., Tuson K., Green-Demers I., Why do people fail to adopt environmental protective behaviors? Toward a taxonomy of environmental amotivation [w:] "Journal of Applied Social Psychology" 1999, nr 29(12), s. 2481–2504.
Ryan R.M., Deci E.L., *Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions* [w:] "Contemporary Educational Psychology" 2000a, nr 25(1), s. 54–67.
Ryan R.M., Deci E.L., *Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being* [w:] "American Psychologist" 2000b, nr 55(1), s. 68–78.
Ryan R.M., Deci E.L., *The darker and brighter sides of human existence: Basic psychological needs as a unifying concept* [w:] "Psychological Inquiry" 2000c, nr 11(4), s. 319–338.
Ryan R.M., Deci, E.L., *On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being* [w:] "Annual Review of Psychology" 2001, nr 52(1), s. 141–166.
Taylor G., Jungert T., Mageau G.A., Schattke K., Dedic H., Rosenfield S., Koestner R. (2014). *A self-determination theory approach to predicting school achievement over time: The unique role of intrinsic motivation* [w:] "Contemporary Educational Psychology" 2014, nr 39(4), s. 342–358.
Vallerand R.J., *Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation* [w:] M.P. Zanna (red.), *Advances in Experimental Social Psychology*, t. 29, Academic Press, New York 1997, s. 271–360.
Vlachopoulos S.P., Gigoudi M. A. (2008). *Why don't you exercise? Development of the Amotivation Toward Exercise Scale among older inactive individuals* [w:] "Journal of Aging and Physical Activity" 2008, nr 16(3), s. 316–341.

Vlachopoulos S.P., Katartzi E.S., Kontou M.G., Fitting multidimensional amotivation into the self-determination theory nomological network: Application in school physical education [w:] "Measurement in Physical Education and Exercise Science" 2013, nr 17(1), s. 40–61.
Willard N.E., *Cyberbullying and cyberthreats. Responding to the challenge of online social aggression, threats, and distress*, Research Press, Champaign, IL, 2007.
Willard N.E., *School response to cyberbullying and sexting: The legal challenge* [w:] „Brigham Young University Education & Law Journal" 2011, nr 1, s. 75–125.
Wysocka E., *Diagnoza w resocjalizacji. Obszary problemowe i modele rozwiązań w ujęciu psychopedagogicznym*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
Wysocka E., *Diagnostyka pedagogiczna. Nowe obszary i rozwiązania*, Oficyna Wydawnicza „Impuls", Kraków 2013.
Wysocka E., *Diagnoza pozytywna w resocjalizacji. Model teoretyczny i metodologiczny*, Wydawnictwo Uniwersytet Śląski, Katowice 2015.
Wysocka E. (2019). *Diagnoza pozytywna w resocjalizacji. Warsztat diagnostyczny pedagoga praktyka*, Wydawnictwo Uniwersytet Śląski, Katowice 2019.
Young K.S., *Internet addiction: A new clinical phenomenon, and its conseguences* [w:] „The American Behavioral Scientist" 2004, nr 48(4), s. 402–415.
Young K.S., The *evolution of Internet addiction disorder* [w:] C. Montag, M. Reuter (red.), *Internet addiction: Neuroscientific approaches and therapeutical interventions*, Springer International Publishing, New York, NY, 2015, s. 3–17.
Young K.S., de Abreu C.N. (red.), *Internet addiction: A handbook and guide to evaluation and treatment*, John Wiley & Sons Inc, Hoboken, NJ, 2011.
Zaborowski Z., *Człowiek – jego świat i życie. Próba integracji*, Wydawnictwo Akademickie „Żak", Warszawa 2002.

dr Tomasz Żółtak
Diagmatic

Wyniki IRT w zasięgu każdego diagnosty. Nowe możliwości obliczania i prezentacji wyników diagnozy w testach przeprowadzanych z wykorzystaniem tabletów i komputerów

Abstrakt

Przy konstruowaniu narzędzi diagnostycznych bardzo wiele uwagi poświęca się ich podstawom teoretycznym oraz własnościom pomiarowym. W cieniu tych, niewątpliwie bardzo istotnych, kwestii pozostaje dopracowywanie metod wykorzystania narzędzia przez diagnostę w taki sposób, aby było to dla niego proste, a uzyskiwane wyniki diagnozy jak najbardziej zrozumiałe i użyteczne. Wynika to oczywiście w dużej mierze z utrwalenia się standardów postępowania, związanych z obliczaniem wyników diagnozy (obliczanie „wyniku surowego" i przeliczanie go na normy staninowe lub centylowe). Należy jednak zwrócić uwagę, że standardy te powstały w czasach, kiedy jedyną dostępną formą prowadzenia testów były papierowe kwestionariusze, a zasób narzędzi wspomagających obliczanie wyników przez diagnostę ograniczał się do klucza odpowiedzi, tabeli przeliczeniowej, ołówka i ewentualnie kalkulatora. Tymczasem coraz szersze wykorzystanie do diagnozy edukacyjnej i psychologicznej narzędzi komputerowych daje w tym aspekcie zupełnie nowe możliwości, które pozwalają zarówno zwiększyć trafność i precyzję wyników, jak i uczynić ich obliczanie i dalszą analizę bez porównania prostszymi. W wystąpieniu zostaną one omówione na przykładzie rozwiązania informatycznego oraz testów do diagnozy motywacji i amotywacji, a także funkcjonowania społecznego uczniów, stworzonych przez firmę Diagmatic. W szczególności zaprezentowane zostanie wykorzystanie automatycznego obliczania wyników diagnozy przy pomocy estymatorów EAP, na podstawie wielowymiarowych modeli czynnikowych oraz metody graficznej prezentacji uzyskanych wyników.

Słowa kluczowe: testowanie komputerowe, IRT, modele wielowymiarowe, oszacowania EAP, normalizacja ekwikwantylową, graficzna prezentacja wyników diagnozy

Wprowadzenie

W ostatnich latach można zauważyć w Polsce pojawienie się narzędzi komputerowych (nazywanych też *testami w formie multimedialnej*) do celów diagnozy edukacyjnej i psychologicznej dzieci i młodzieży. Warto odnotować choćby stworzony w 2012 r. na zlecenie Instytutu Badań Edukacyjnych przez zespół Macieja Karwowskiego Test Umiejętności na Starcie Szkolnym (TUNSS) (Kaczan i Rycielski, 2012; Karwowski i Dziedziewicz, 2012) – chyba pierwszy

krajowy test w dziedzinie diagnostyki edukacyjnej przeprowadzany przy pomocy tabletów, który dodatkowo miał postać testu adaptatywnego[1] i wykorzystywał zaawansowane metody statystyczne (dokładnie: estymator największej wiarygodności) do obliczania wyników pomiaru. Z rozwiązań, których wykorzystanie promowane było w ostatnich latach znacznie szerzej, należy wymienić zestaw testów używanych w ramach narzędzia do diagnozy funkcjonalnej rozwoju społeczno-emocjonalnego uczniów w wieku 9–13 lat TROS-KA, przygotowany w latach 2016–2017 na zlecenie Ośrodka Rozwoju Edukacji przez zespół pod kierownictwem Ewy Domagały-Zyśk, Tomasza Knopika i Urszuli Ozwy (2017). Testy te dostępne są zarówno w formie papierowej, jak i jako aplikacja komputerowa. Rośnie też liczba możliwych do wykorzystania przez szkoły testów komputerowych, głównie w obszarze diagnozy umiejętności uczniów, ale również szerzej pojętych uzdolnień i funkcjonowania społecznego, tworzonych przez wydawców podręczników i materiałów dydaktycznych oraz dostawców dzienników elektronicznych. Można więc ocenić, że zakres wykorzystania narzędzi komputerowych do diagnozy edukacyjnej i psychologicznej w Polsce dynamicznie się rozszerza i trend ten będzie się w kolejnych latach utrzymywał.

W tym kontekście warto rozpatrzeć, jakie są nowe możliwości związane z wykorzystaniem narzędzi komputerowych w tym obszarze, ale także, czy w dostępnych dotychczas rozwiązaniach były one w pełni wykorzystane. W szczególności dotyczy to metod obliczania wyników pomiaru, jako że większość przygotowywanych narzędzi ogranicza się tu do implementacji dokładnie tych samych procedur, które stosowane są od dziesięcioleci w testach papierowych, tj. wykorzystania tablic z normami pozwalającymi przeliczyć prostą sumę punktów na rangi stenowe, staninowe lub centylowe.

W dalszej części tekstu najpierw ogólnie omówione zostały zalety i ograniczenia wykorzystania narzędzi komputerowych do diagnozy edukacyjnej i psychologicznej. W kolejnej części skoncentrowałem się na kwestii obliczania wyników pomiaru. Opisuję w niej ograniczenia dotychczas stosowanego podejścia oraz nowe możliwości, jakie daje w tym zakresie wykorzystanie aplikacji komputerowych. Następnie prezentuję implementację omówionych wcześniej rozwiązań dotyczących rozwiązania informatycznego przygotowanego przez firmę Diagmatic w ramach szerszego projektu, w wyniku którego opracowane zostały nowe narzędzia do diagnozy motywacji i amotywacji oraz funkcjonowania społecznego uczniów (por. Wysocka, 2020). Tekst kończy krótkie podsumowanie.

Zalety i ograniczenia diagnozy z wykorzystaniem narzędzi komputerowych

W literaturze coraz częściej wskazuje się na zalety wykorzystania narzędzi komputerowych do diagnozy edukacyjnej i psychologicznej. Pozwalają one na wykorzystanie bardziej zróżnicowanych formatów zadań/pytań, w tym zawierających elementy multimedialne lub interaktywne, co ma szczególne

[1] Tj. testu, w którym kolejne pytania dobierane są dla danego rozwiązującego na bieżąco, na podstawie dotychczas udzielonych odpowiedzi, tak aby odpowiadały jego poziomowi umiejętności. W porównaniu z sytuacją, gdy wszyscy badani rozwiązują ten sam zestaw zadań, pozwala to zwiększyć precyzję pomiaru przy tej samej liczbie zadań, które rozwiązuje każdy zdający.

znaczenie w diagnozie młodszych dzieci, które nie opanowały jeszcze umiejętności czytania (Kaczan i Rycielski, 2012: 171). Dodatkowo testy w takiej formie są dla większości uczniów bardziej atrakcyjne, a tym samym pozwalają zredukować problemy związane z deficytem motywacji uczestników (Domagała-Zyśk, 2017: 125). Podstawową zaletą jest jednak ogromne uproszczenie procesu przetwarzania wyników testu – odpowiedzi uczniów są zapisywane w systemie informatycznym, w ramach którego mogą zostać w automatyczny sposób przetworzone, bez konieczności mozolnego sprawdzania papierowych prac z użyciem klucza odpowiedzi i *ręcznego* sumowania punktów. Upraszcza to prowadzenie badań pilotażowych i standaryzacyjnych, a w przypadku wykorzystania już opracowanych narzędzi do diagnozy indywidualnej oznacza, że wynik pomiaru może zostać zaprezentowany diagnoście już w chwilę po tym, gdy uczeń skończył wypełniać test, bez konieczności samodzielnego dokonywania przez diagnostę jakichkolwiek obliczeń. Możliwe jest też tworzenie rozwiązań informatycznych wspomagających diagnostę w analizie uzyskanych wyników poprzez tworzenie ich porównań i wykresów oraz zestawianie ich w raporty.

Ograniczenia diagnozy przy użyciu narzędzi komputerowych wiążą się przede wszystkim z konieczną do tego infrastrukturą, przy czym problem ten ma kilka różnych wymiarów. Najbardziej oczywistym jest zapewnienie w szkole lub poradni psychologiczno-pedagogicznej dostępu do odpowiedniej liczby urządzeń, na których test mają wypełniać diagnozowani. Dodatkową komplikację stanowi to, że w zależności od narzędzia do jego wypełnienia może być potrzebny komputer lub tablet. Tablety są co prawda tańsze i dzięki ekranom dotykowym pozwalają na łatwiejszą interakcję z urządzeniem (w szczególności stanowią bardziej odpowiednie medium dla młodszych dzieci), jednak w polskich szkołach są rzadko dostępne, ze względu na ograniczony zakres zadań, do których mogą być wykorzystane. Z drugiej strony komputery są szeroko dostępne, ale nie udostępniają takiego poziomu interaktywności jak tablety.

Drugi problem to kwestia interoperacyjności sprzętu dostępnego w danej szkole lub poradni z oprogramowaniem wykorzystywanym do testowania, tj. zapewnienia, że da się to oprogramowanie uruchomić na konkretnych komputerach lub tabletach. Jest to temat złożony, a jednocześnie specjalistyczny, nie będę więc go tutaj rozwijał. Jeszcze do niedawna był to jednak poważny problem, zwłaszcza ze względu na wiek sprzętu komputerowego wykorzystywanego w niektórych szkołach. Obecnie jego znaczenie na szczęście maleje, wobec upowszechniania się dostępu do szybkich łącz internetowych – umożliwia to tworzenie aplikacji działających na zewnętrznych serwerach, z którymi osoba testowana łączy się za pośrednictwem interfejsu WWW, wykorzystując dowolną przeglądarkę internetową (konieczne jest przy tym oczywiście zapewnienie systemu gwarantującego bezpieczne zarządzanie kontami użytkowników i dostępem do nich). Rozwiązania informatyczne stworzone w takiej architekturze (tzw. klient–serwer) mogą być wykorzystywane na niemal dowolnych urządzeniach, bez względu na ich konfigurację (jednakże pod warunkiem posiadania dostępu do internetu).

Trzeci problem dotyczy kwestii zapewniania wsparcia i dalszego rozwoju wytworzonych rozwiązań informatycznych. Znamiennym, a przy tym smutnym, przykładem jest tu wspomniany na początku tekstu TUNSS – test przygotowany

w formie samodzielnie działającej aplikacji na tablet z systemem Android. W wyniku jednej z kolejnych aktualizacji tego systemu operacyjnego pewne rozwiązania informatyczne wykorzystane w aplikacji TUNSS przestały działać, a w rezultacie niemożliwe stało się jej wykorzystanie na tabletach ze zaktualizowanym systemem. Aby rozwiązać problem, konieczne byłoby niewielkie zmodyfikowanie kodu aplikacji, ponieważ jednak projekt, w ramach którego przygotowano test, został zakończony, nie znalazły się na to środki finansowe. W konsekwencji niemożliwe stało się korzystanie z TUNSS[2]. Problem ten ma szczególne znaczenie w przypadku narzędzi, których rozwój finansowany jest – jak to często bywa na przestrzeni ostatniej dekady – ze środków europejskich przez instytucje publiczne, które zakładają późniejsze udostępnianie ich całkowicie za darmo. W przypadku wspomnianych wcześniej coraz częściej wykorzystywanych rozwiązań informatycznych działających w architekturze klient–serwer dodatkową komplikację stanowi konieczność ponoszenia kosztów utrzymania działania serwera. W takim przypadku twórcy narzędzia diagnostycznego udostępniają je użytkownikom nie w formie *produktu* (tj. czegoś, w czego posiadanie można wejść i następnie używać wielokrotnie), lecz jako *usługę* (która musi zostać każdorazowo dostarczona z udziałem twórców czy też zarządzających danym narzędziem). W związku z tym konieczne jest stosowanie przy tworzeniu narzędzi diagnostycznych w formie komputerowej odpowiednich modeli finansowania, uwzględniających ww. problemy.

Obliczanie wyników pomiaru – niewykorzystane dotąd możliwości

Normalizacja ekwikwantylową i jej ograniczenia

W odniesieniu do testów przygotowywanych w formie papierowej, stosowanych do celów diagnozy indywidualnej, do obliczania wyników pomiaru powszechnie wykorzystywana jest procedura oparta na metodzie normalizacji ekwikwantylowej sumy punktów (Brzeziński, 2019: 391:408; Żółtak, 2015: 21–22). W podejściu tym każda z odpowiedzi na zadanie/pytanie testu ma przypisaną określoną liczbę punktów: wynik pomiaru (określany niekiedy *wynikiem surowym*) w danym wymiarze oblicza się, sumując punktację odpowiadającą odpowiedziom udzielonym przez badanego na wszystkie zadania/pytania przypisane do danego wymiaru. Na podstawie wyników badania standaryzacyjnego na próbie losowej dobranej z referencyjnej populacji (najczęściej stosowane jest kryterium doboru osób określonej płci i w określonym – niezbyt zróżnicowanym – wieku) ustalany jest rozkład częstości takiej sumy punktów, który następnie porównywany jest z zakładanym rozkładem teoretycznym (co do zasady jest to rozkład normalny o zadanych parametrach). Na podstawie takich porównań ustalane jest przeliczenie sumy punktów na rangi centylowe – pokazujące, jak wiele osób w referencyjnej populacji osiągnęło wynik nie wyższy niż dany – albo na wynik wyrażony na jednej ze skal standardowych. W Polsce najczęściej jest to skala stenowa w psychologii lub staninowa w pomiarze edukacyjnym. Przeliczenia takie zapisywane są w formie tabel, z których mogą potem korzystać diagności.

[2] Chyba żeby specjalnie w tym celu utrzymywać na stanie instytucji tablety z odpowiednio starą wersją systemu operacyjnego.

Metoda ta ma pewne zalety. Przede wszystkim jest dosyć łatwa do zastosowania, zarówno przy określaniu postaci przekształcenia sumy punktów w wynik na skali standardowej na etapie badań standaryzacyjnych, jak i przy późniejszym stosowaniu przez diagnostów. Dla tych ostatnich relatywnie największym problemem jest występowanie w testach psychologicznych tzw. pytań odwróconych, tj. takich, w których te same odpowiedzi, które występują też w innych pytaniach, mają przypisaną inną (odwróconą) punktację. Możliwe jest też bardzo łatwe obliczanie wyniku łącznego w przypadku testu, który składa się z kilku powiązanych ze sobą wymiarów – wystarczy zastosować analogiczną procedurę w odniesieniu do sumy *wyników surowych* każdego z wymiarów.

Stosowanie normalizacji ekwikwantylowej jest jednak z kilku powodów problematyczne. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę, że założenia tej metody nie korespondują z założeniami metod powszechnie wykorzystywanych do analizy trafności konstruowanych narzędzi. Spośród tych drugich podstawową jest analiza zróżnicowania siły związku pomiędzy odpowiedziami na poszczególne zadania/pytania a mierzoną cechą. Wykorzystuje się w tym celu albo wartości parametrów mocy różnicującej (KTT), albo parametry ładunków modelu czynnikowego (lub – równoważnie – parametry dyskryminacji modelu IRT). Analiza taka ujawnia zwykle istotne zróżnicowanie siły związków, które pozostaje (choć jest oczywiście redukowane) nawet pomimo usunięcia z testu pozycji szczególnie słabo powiązanych z mierzoną cechą w procesie dopracowywania struktury narzędzia diagnostycznego. Wykorzystanie prostej sumy punktów jako statystyki opisującej wynik pomiaru ignoruje istnienie takich różnic[3] (sprawia, że każde zadanie/pytanie *liczy się tak samo*), a tym samym przyczynia się do zmniejszenia trafności pomiaru. Aby lepiej mierzyć poziom interesującej nas cechy, należałoby brać pod uwagę, że niektóre zadania/pytania mierzą ją *lepiej*, a inne nieco *gorzej*.

Jeśli przygotowywane narzędzie mierzy kilka powiązanych ze sobą cech (określanych często w takim przypadku terminem *wymiary*), możliwe jest zwiększenie precyzji pomiaru każdej z nich poprzez uwzględnienie informacji o natężeniu pozostałych (oraz sile związków pomiędzy nimi). Normalizacja ekwikwantylowa, przeprowadzana oddzielnie dla wyników na każdym wymiarze, nie daje jednak takich możliwości.

Z drugiej strony, choć przy normalizacji ekwikwantylowej zwykle stosuje się oddzielne ustalenie norm dla kilku różnych grup badanych (np. chłopców i dziewcząt), to podczas analiz trafności narzędzia prowadzonych przy pomocy analizy czynnikowej (lub parametrów KTT zadań/pytań) z reguły nie uwzględnia się w żaden sposób podziału na te grupy. W tym kontekście należałoby postulować wykorzystania do analiz trafności odpowiednio wyspecyfikowanych wielogrupowych modeli czynnikowych (por. Kondratek i in., 2015: 66–69; Żółtak, 2015: 32), a następnie użycie tych modeli – z uwzględnieniem całej ich złożoności – do obliczania wyników pomiaru (szacowania natężenia mierzonych cech).

[3] Jest rzeczą interesującą, a mało znaną, że tę samą właściwość ma współczynnik alfa Cronbacha, powszechnie wykorzystywany do szacowania rzetelności testów. Jak wskazują badania, w sytuacji kiedy występuje zróżnicowanie siły związku pomiędzy mierzoną cechą a zadaniami/pytaniami, alfa Cronbacha będzie zaniżać oszacowania rzetelności (Green i Yang, 2009).

Alternatywne metody szacowania wyników pomiaru

Aby rozwiązać opisane problemy, konieczna jest zmiana metody obliczania wyników pomiaru. Spośród czterech najczęściej stosowanych (Embretson i Reise, 2000; Warm, 1989; por. Kondratek i Pokropek, 2015): ML (największej wiarygodności), WML (ważonej największej wiarygodności), MAP (wartości modalnej rozkładu *a posteriori*) i EAP (wartości oczekiwanej rozkładu *a posteriori*) na szczególną uwagę zasługują dwie ostatnie, gdyż w przypadku modeli wielowymiarowych pozwalają wykorzystywać przy szacowaniu poziomu natężenia mierzonych cech informacje o sile powiązań pomiędzy poszczególnymi wymiarami. Metody ML i WML, podobnie jak normalizacja ekwikwantylowa, muszą zaś być stosowane oddzielnie dla każdego z wymiarów.

Aby obliczyć wyniki pomiaru, korzystając z metody MAP lub EAP, konieczne jest wcześniejsze wyestymowanie modelu czynnikowego – czy to w formie konfirmacyjnej analizy czynnikowej na podstawie macierzy korelacji polichorycznych, czy to w formie modelu IRT – na próbie standaryzacyjnej. W zależności od struktury konstruowanego narzędzia diagnostycznego model taki może być dodatkowo wielowymiarowy (jeśli kilka powiązanych ze sobą cech jest przy pomocy danego narzędzia diagnostycznego badanych jednocześnie) i wielogrupowy (jeśli zakłada się tworzenie norm odrębnie dla kilku różnych grup). Należy zauważyć, że modele takie zwykle estymuje się w toku prac nad rozwojem narzędzia diagnostycznego, aby sprawdzić, czy jego struktura odpowiada założonej wcześniej strukturze teoretycznej[4]. Kiedy model taki jest już wyestymowany, jego parametry mogą zostać wykorzystane do oszacowania poziomu natężenia mierzonych cech dla poszczególnych badanych.

Zarówno metoda MAP, jak i EAP opierają się na rekonstruowaniu parametrów tzw. rozkładów *a posteriori* opisujących rozkład mierzonej cechy wśród hipotetycznej zbiorowości osób, które udzieliły określonego profilu odpowiedzi (tj. o określonych odpowiedziach na wszystkie zadania/pytania testu). Inaczej mówiąc, dąży się w nich do określenia, jak często – zgodnie z założeniami wyestymowanego wcześniej modelu czynnikowego – wśród wszystkich osób o danym profilu odpowiedzi powinny występować osoby o poszczególnych wartościach mierzonej cechy (por. Kondartek i Pokropek, 2015: 26). Następnie, w zależności od metody, szacuje się wartość modalną, tj. najczęściej występującą (MAP) lub oczekiwaną, czyli średnią (EAP) takiego rozkładu i przyjmuje ją jako oszacowanie natężenia danej cechy, które zostanie przypisane wszystkim osobom o takim profilu odpowiedzi. Oszacowania uzyskiwane oboma metodami zwykle nie różnią się od siebie znacząco[5].

Choć obie metody łączy odwołanie się przy szacowaniu mierzonych cech do własności rozkładów *a posteriori*, jednak różnią się one diametralnie, jeśli chodzi o podejście obliczeniowe. W metodzie EAP dokonuje się *rekonstrukcji* danego rozkładu *a posteriori*, aby móc następnie obliczyć jego wartość

[4] Choć w polskich warunkach często wykorzystuje się w tym celu mniej skomplikowane warianty wspomnianych wyżej metod analizy: estymację modelu czynnikowego na podstawie macierzy korelacji liniowych, brak wykorzystania wielowymiarowych modeli konfirmacyjnych, niestosowanie modeli wielogrupowych.

[5] Jako że omawiane rozkłady *a posteriori* są jednomodalne, a dla większości możliwych profilów odpowiedzi również niemal symetryczne.

oczekiwaną (i ew. inne parametry). Wymaga to zastosowania całkowania numerycznego, tj. obliczenia prawdopodobieństwa uzyskania danego profilu odpowiedzi dla wybranych kombinacji wartości mierzonych cech. Oprócz tego konieczne jest jeszcze użycie informacji o zakładanym prawdopodobieństwie[6] wystąpienia tych kombinacji mierzonych wartości w odpowiedniej grupie badanych. Wszystkie te wielkości można obliczyć na podstawie parametrów modelu czynnikowego, opisujących odpowiednio zadania/pytania (i ich powiązania z mierzonymi cechami) oraz wartości oczekiwane, a także wariancje i kowariancje mierzonych cech (Bock i Myslevy, 1982). Ważną cechą metody EAP jest to, że w sposób analogicznych do wartości oczekiwanej może zostać obliczone również odchylenie standardowe rozkładu *a posteriori*, które obrazuje błąd pomiaru oszacowania EAP[7]. Metoda MAP z kolei opiera się na wykorzystaniu technik optymalizacyjnych: na podstawie struktury modelu, metodami analitycznymi wyprowadzany jest wzór opisujący przebieg funkcji gęstości rozkładu *a posteriori* dla danego profilu odpowiedzi. Następnie poszukuje się takiej kombinacji wartości mierzonych cech, które maksymalizują wartość tej funkcji. Błąd pomiaru można dla estymatora MAP oszacować na podstawie wartości funkcji informacyjnej testu[8].

Aby otrzymać wyniki w formie analogicznej do tej, w jakiej są one uzyskiwane w wyniku zastosowania normalizacji ekwikwantylowej, należy jeszcze wystandaryzować oszacowania MAP lub EAP, wykorzystując wartości parametrów wartości oczekiwanej i odchylenia standardowego danej cechy w odpowiedniej grupie badanych. Ze względu na to, że oszacowania MAP i EAP charakteryzują się tzw. ściągnięciem w kierunku zera (tj. odchylenie standardowe tych oszacowań jest mniejsze niż wartość parametru modelu czynnikowego opisującego odchylenie standardowe mierzonej cechy), zamiast wartości parametru modelu wykorzystuje się przy tym niekiedy odchylenie standardowe oszacowań, obliczonych dla wszystkich badanych z danej grupy w badaniu standaryzacyjnym (por. Żółtak, 2015:27). Tak przekształcony wynik można traktować jako wyrażony na skali standardowej o średniej 0 i odchyleniu standardowym 1 oraz w łatwy sposób (przy pomocy przekształcenia liniowego i ew. zaokrągleń do liczb całkowitych) przeliczyć na wartość wyrażoną na dowolnej innej skali standardowej (np. stenowej, staninowej lub tenowej) albo – używając dystrybuanty rozkładu normalnego standaryzowanego – na rangę centylową.

Niewykorzystane możliwości testowania komputerowego

Żadna ze wspomnianych metod, wymagających odwołania się do wartości licznych parametrów modelu czynnikowego i wykonania skomplikowanych obliczeń, w oczywisty sposób nie mogła znaleźć zastosowania w samodzielnym

[6] Ściśle: wartości funkcji gęstości, gdyż rozkład mierzonych cech opisywany jest w modelu czynnikowym jako ciągła, a nie dyskretna zmienna losowa.

[7] W dużym uproszczeniu można myśleć o odchyleniu standardowym rozkładu *a posteriori* jako o analogu standardowego błędu pomiaru (SEM) w KTT. Trzeba mieć jednak na uwadze, że pomiędzy tymi dwoma zachodzi bardzo istotna różnica: o i ile SEM jest z założenia taki sam dla wszystkich badanych, o tyle odchylenie standardowe rozkładu *a posteriori* będzie różnić się dla osób o różnych profilach odpowiedzi.

[8] Należy przy tym zwrócić uwagę, że przy szacowaniu tego błędu nie odwołuje się do informacji o własnościach rozkładu *a posteriori* mierzonej cechy pod warunkiem uzyskania danego profilu odpowiedzi.

obliczaniu wyniku pomiaru przez diagnostę. Jednakże w sytuacji, kiedy obliczanie wyników implementowane jest w ramach aplikacji komputerowej, ich wykorzystanie staje się jak najbardziej możliwe. Co więcej, choć nawet pobieżny opis koniecznych do przeprowadzenia obliczeń może sprawiać wrażenie bardzo dużego stopnia komplikacji, to z użyciem współczesnych komputerów mogą być one bez problemu wykonane w czasie rzeczywistym lub – w przypadku wysoce złożonych modeli – zbliżonym do rzeczywistego, nie wymagając przy tym żadnych działań ze strony użytkownika aplikacji (diagnosty). Warto więc zadać pytanie, dlaczego metody te nie były dotychczas wykorzystywane.

Być może najważniejszy powód to utrwalenie się w polskiej pedagogice i psychologii standardu postępowania przy obliczaniu wyników testu, obejmującego właśnie wykorzystanie normalizacji ekwikwantylowej (por. Niemierko, 1999). Standard ten jest tym silniej przyjęty, że nauczanie bardziej zaawansowanej psychometrii, wykraczającej poza podstawy KTT, jest na polskich uczelniach raczej nieobecne. W konsekwencji w środowisku – zarówno diagnostów, jak i badaczy – brakuje świadomości co do ograniczeń stosowanej metody oraz dostępnych alternatyw. Warto przy tym zwrócić uwagę, że nawet w przypadku narzędzi diagnostycznych, które opracowywane są w Polsce w ramach dużych projektów przez zespoły badaczy o uznanej renomie, zakres analiz psychometrycznych przeprowadzanych w celu weryfikacji poprawności założonej struktury narzędzia i jego trafności jest często nader skromny. Spośród dwóch przygotowanych w ostatnich latach dużych narzędzi do diagnozy funkcjonowania społecznego i emocjonalnego dzieci: przeznaczonego dla młodszych dzieci, które opracowane zostało w IBE[9] (Czub, 2014) oraz – wspomnianego już wcześniej – narzędzia TROS-KA, opracowanego na zlecenie ORE (Domagała-Zyśk i in., 2017), w żadnym nie przeprowadzono analizy struktury diagnozowanych cech z wykorzystaniem wielowymiarowego modelu czynnikowego, ani nie stosowano modeli wielogrupowych.

Druga kwestia, która utrudnia wdrożenie nowych metod obliczania wyników w ramach komputerowych narzędzi do diagnozy, ma charakter technologiczny. W językach programowania, przy pomocy których tworzona jest większość aplikacji do diagnozy – PHP, Python czy Java – brak jest gotowych bibliotek, które dawałyby możliwość łatwego wykorzystania odpowiednich metod statystycznych. Metody te zostały co prawda zaimplementowane w zewnętrznych programach (np. Mplus) lub bibliotekach specjalistycznych języków programowania, dedykowanych do zadań związanych z analizą danych i statystyką, jak np. R, co jednak prowadzi do problemów z ich integracją. Twórcy systemów informatycznych mających obsługiwać narzędzia do diagnozy stoją więc obecnie przed wyborem pomiędzy koniecznością samodzielnej implementacji odpowiednich metod statystycznych w już wykorzystywanym środowisku technologicznym a zwiększaniem skomplikowania struktury tworzonego systemu informatycznego pociągającym za sobą konieczność utrzymywania wielu serwisów działających w różnych technologiach oraz interfejsów wymiany danych pomiędzy nimi. Choć są to poważne wyzwania, rozwiązanie opisane poniżej pokazuje, że z konfrontacji z nimi można wyjść zwycięsko.

[9] Narzędzie przygotowane zostało wyłącznie w klasycznej, papierowej formie, przy czym badanie przebiega poprzez przeprowadzenie przez diagnostę wywiadu z rodzicem dziecka (a nie z samym dzieckiem).

Nowe narzędzia

Implementacja nowych metod obliczania wyników pomiaru w ramach tworzonych aplikacji komputerowych przyjęta została jako jeden z celów projektu pt. „Opracowanie inteligentnych narzędzi do diagnozy psycho-społeczno-edukacyjnej dzieci i młodzieży", prowadzonego przez spółkę Diagmatic, a współfinansowanego przez Narodowe Centrum Nauki i Rozwoju ze środków Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój[10]. Założenia teoretyczne i struktura narzędzi diagnostycznych opracowanych i przebadanych w ramach tego projektu opisane zostały w odrębnym tekście (Wysocka, 2020), dlatego dalej skupię się wyłącznie na przedstawieniu, w jaki sposób w przygotowanym rozwiązaniu wykorzystane zostały nowe metody obliczania i prezentacji wyników pomiaru użytkownikom aplikacji. Sekcja dotycząca obliczania wyników pomiaru będzie interesująca zapewne głównie dla bardziej zaawansowanych badaczy, mających dobrze ugruntowaną wiedzę psychometryczną. Typowy użytkownik opracowanych narzędzi diagnostycznych (tj. diagnosta) nie styka się z opisanymi tam funkcjonalnościami – albo są one wykorzystywane jedynie przez autorów narzędzia diagnostycznego do *zdefiniowania go* w systemie, albo (samo obliczanie wyników na podstawie wyników badania konkretnej osoby) dokonują się całkowicie automatycznie. Następujący potem opis sposobu prezentacji wyników powinien zaś być przystępny dla wszystkich, nawet początkujących, diagnostów edukacyjnych i psychologicznych.

Obliczanie wyników pomiaru

W ramach przygotowanego rozwiązania zdecydowano się na samodzielną implementację obliczania oszacowań metodą EAP na podstawie wielowymiarowych, wielogrupowych modeli czynnikowych. Co istotne, wykorzystywane modele czynnikowe mogą mieć bardzo złożoną strukturę, w tym obejmować tzw. czynniki wyższego rzędu (por. Humenny i Grygiel, 2015: 139–142). W modelach takich wyniki pomiaru obliczane są zarówno dla poszczególnych wymiarów *niższego rzędu*, jak i dla czynnika *wyższego rzędu*, który stanowi analog wyniku łącznego (tj. obliczonego na podstawie sumy punktów z wszystkich wymiarów) w metodzie normalizacji ekwikwantylowej. Dopuszczalne jest też wykorzystanie modeli, w których występują tzw. ładunki krzyżowe, czyli powiązanie tego samego zadania/pytania z więcej niż jednym wymiarem (mierzoną cechą). W przypadku modeli wielogrupowych system nie nakłada żadnych ograniczeń na konieczność zachowywania przez nie inwariancji (niezmienniczości) pomiarowej (por. Grygiel i in., 2015; Kondratek i in., 2015), choć należy mieć na uwadze, że występowanie zróżnicowanego funkcjonowania pozycji testowych może skutkować koniecznością nieco innego interpretowania tych samych wymiarów (mierzonych cech) w różnych grupach.

Estymacja parametrów modelu czynnikowego (na podstawie wyników badania standaryzacyjnego) odbywa się w zewnętrznej aplikacji (dowolnie wybranej przez badacza), przy czym, aby model taki był kompatybilny z zaimplementowanym w systemie sposobem obliczania wyników pomiaru, musi on być estymowany na jeden z dwóch (formalnie równoważnych) sposobów:

[10] Sygnatura projektu: POIR.01.01.01-00-0402/18.

- jako model czynnikowy dla kategorialnych zmiennych obserwowanych, estymowany na podstawie macierzy korelacji tetra-/polichorycznych (konieczne jest również oszacowanie parametrów progów na etapie obliczania macierzy korelacji) z prezentacją wyników w tzw. parametryzacji *theta*[11];
- jako model IRT: dwuparametryczny lub trzyparametryczny (z dolną asymptotą) z probitową funkcją łączącą dla zmiennych binarnych lub model *graded response* z probitową funkcją łączącą dla zmiennych przyjmujących więcej niż dwie wartości[12] (patrz: Kondratek i Pokropek, 2015).

W ramach będącego częścią systemu informatycznego modułu do ankietowania możliwe jest określenie schematów punktowania odpowiedzi, w tym zarówno typowych dla pytań samoopisowych, w których każdej odpowiedzi przypisana jest inna wartość liczbowa (np. *zdecydowanie nie* – 0, *raczej nie* – 1, *raczej tak* – 2, *zdecydowanie tak* – 4), jak i charakterystycznych raczej dla pytań o wiedzę, kiedy tylko jedna odpowiedź traktowana jest jako *poprawna* (wartość 1), a wszystkie pozostałe jako *niepoprawne* (wartość 0). W odniesieniu do tych ostatnich pytań, jak zostało to już zasygnalizowane, możliwe jest wykorzystanie modelu psychometrycznego uwzględniającego parametr dolnej asymptoty, powszechnie znany jako *parametr zgadywania*.

Przygotowany system daje więc autorom narzędzi diagnostycznych bardzo daleko posuniętą swobodę, jeśli chodzi o formę (strukturę) wykorzystywanych modeli psychometrycznych. Wyniki estymacji modelu, zapisane w formie pliku CSV o ustalonej strukturze[13], importowane są do systemu informatycznego, który na jego podstawie odwzorowuje strukturę modelu (weryfikowana jest przy tym jej poprawność) oraz zapisuje w bazie danych wartości odpowiednich parametrów psychometrycznych. Dodatkowo do systemu wczytywane są też wartości tzw. *wariancji empirycznych*, opisujących zróżnicowanie oszacowań EAP w poszczególnych grupach badanych – są one konieczne do przeliczenia wyników pomiaru w taki sposób, aby usunąć sygnalizowane we wcześniejszej części tekstu ściągnięcie estymatora EAP. Przed udostępnieniem narzędzia diagnostycznego użytkownikom konieczne jest jeszcze uzupełnienie w systemie przez autorów narzędzia opisów zawierających interpretacje poszczególnych wymiarów (mierzonych cech) oraz opisy diagnostyczne odpowiadające wybranym zakresom ich natężenia (patrz: część poświęcona prezentacji wyników pomiaru).

Obliczanie wyników pomiaru dla konkretnego badanego odbywa się w czasie rzeczywistym, bezpośrednio po zakończeniu wypełniania przez niego kwestionariusza narzędzia. Najpierw na podstawie informacji zapisanych w systemie rekonstruowana jest macierz kowariancji pomiędzy poszczególnymi wymiarami (cechami mierzonymi w ramach danego narzędzia diagnostycznego). W kolejnym kroku na podstawie tej macierzy generowany jest zestaw kombinacji

[11] Np. w programie Mplus wymaga to zdefiniowania zmiennych obserwowanych jako kategorialne, wykorzystaniu estymatora WLS, WLSM lub WLSMV oraz zadeklarowania użycia parametryzacji *theta*.

[12] Np. w programie Mplus odpowiada to wykorzystaniu estymatora MLR przy zdefiniowaniu zmiennych obserwowanych jako kategorialnych i ustawieniu funkcji łączącej – opcja LINK – na *probit*.

[13] Ze względu na preferencje badaczy pracujących w projekcie odpowiada ona strukturze pliku, w jakim można zapisać wyniki estymacji przeprowadzonej w programie Mplus, przetworzone przy pomocy pakietu *MplusAutomation* języka programowania R.

wartości poszczególnych wymiarów, które zostaną użyte do przeprowadzenia całkowania numerycznego. Jeśli liczba wymiarów nie przekracza sześciu[14], kombinacje wartości wyznaczane są z wykorzystaniem regularnej siatki rozpiętej w przybliżeniu pomiędzy wartościami ±4 razy odchylenie standardowe danego wymiaru od wartości oczekiwanej danego wymiaru w danej grupie badanych (do której powinien zostać odniesiony wynik właśnie diagnozowanej osoby), z liczbą unikalnych wartości przypadających na wymiar zmniejszającą się od 41 w przypadku jednego wymiaru do 5 w przypadku sześciu wymiarów (co odpowiada wygenerowaniu od 41 do ponad 15 tys. różnych kombinacji wartości wymiarów). Jeśli liczba wymiarów przekracza sześć, stosowana jest tzw. procedura Monte Carlo, w ramach której losowanych jest 10 tys. różnych kombinacji wartości wymiarów spod wielowymiarowego rozkładu normalnego, w którym związki pomiędzy wymiarami opisywane są zrekonstruowaną w poprzednim kroku macierzą kowariancji oraz zapisanymi w bazie wartościami oczekiwanymi poszczególnych wymiarów w ramach danej grupy badanych (do której powinien zostać odniesiony wynik właśnie diagnozowanej osoby).

Następnie, zgodnie ze schematem opisanym we wcześniejszej części tekstu, dla każdej z wygenerowanych kombinacji wartości wymiarów, na podstawie informacji o wartościach parametrów zadań/pytań obliczane jest prawdopodobieństwo uzyskania takiego profilu odpowiedzi, jak profil właśnie badanej osoby. Przybliżenie częstości występowania danej kombinacji wartości wymiarów w rozkładzie *a posteriori* osiąga się poprzez pomnożenie obliczonych przed chwilą prawdopodobieństw przez wartości funkcji gęstości wielowymiarowego rozkładu normalnego[15] (o ustalonej wcześniej macierzy kowariancji pomiędzy wymiarami i wartościach oczekiwanych wymiarów) odpowiadające poszczególnym kombinacjom wartości wymiarów, a następnie podzielenie wyniku przez sumę tych iloczynów w zbiorowości wszystkich wygenerowanych kombinacji. W tym momencie można już łatwo obliczyć oszacowania EAP dla każdego z wymiarów jako sumę iloczynów wartości danego wymiaru w ramach danej kombinacji i przypisanej tej kombinacji w poprzednim kroku częstości występowania w rozkładzie *a posteriori*. Z wykorzystaniem tych samych danych obliczany jest też błąd standardowy oszacowania dla każdego z wymiarów (jako odchylenie standardowe rozkładu *a posteriori* danego wymiaru). Obliczony wynik pomiaru i jego błąd standardowy zapisywane są następnie w bazie danych systemu. Wyniki zapisywane są w postaci niewystandaryzowanej – opisana we wcześniejszej części tekstu operacja zrelatywizowania ich względem grupy badanych, do której powinien zostać odniesiony wynik właśnie zdiagnozowanej osoby, przeprowadzana jest każdorazowo (*w locie*) tuż przed zaprezentowaniem wyników użytkownikowi.

[14] W celu optymalizacji szybkości obliczeń system sprawdza, czy struktura modelu nie pozwala na przeprowadzenie obliczeń na pewnych wymiarach niezależnie od innych (jest to możliwe, jeśli w modelu założono ortogonalność niektórych wymiarów oraz pomiędzy ortogonalnymi wymiarami nie występują ładunki krzyżowe) – w takim przypadku kryterium sześciu wymiarów stosuje się oddzielnie do każdego zbioru wymiarów, dla którego obliczenia mogą zostać przeprowadzone niezależnie od innych.

[15] Jeśli do wygenerowania zestawu kombinacji wartości wymiarów wykorzystana została metoda Monte Carlo, zamiast wartości funkcji gęstości stosuje się wartość 1 dla wszystkich kombinacji – ich odpowiednie przeważenie zapewnia w takim wypadku procedura losowania będąca elementem metody Monte Carlo.

Przeprowadzone testy systemu informatycznego wykazały poprawność implementacji: uzyskiwane oszacowania były niemal identyczne jak te zwracane przez program Mplus (dla takiej samej specyfikacji modelu i profili odpowiedzi), zarówno dla prostych modeli jednowymiarowych, jak i dla modeli wielowymiarowych, zawierających ładunki krzyżowe, a także modeli z czynnikiem wyższego rzędu. Obliczanie wyniku nawet dla złożonych modeli może być dokonane w czasie zbliżonym do rzeczywistego, co gwarantuje uzyskanie dostępu do wyników diagnozy bezpośrednio po zakończeniu badania przez ucznia, bez konieczności podejmowania żadnych działań ze strony diagnosty.

Prezentacja wyników pomiaru

Zapewnienie dostępu do bardziej adekwatnych metod szacowania wyników pomiaru jest ważnym krokiem na drodze rozwoju komputerowych narzędzi diagnostycznych, niemniej z punktu widzenia diagnosty-użytkownika może to nie być argument rozstrzygający o chęci skorzystania z tego typu rozwiązania. Duże znaczenie wydaje się mieć w tym kontekście zapewnienie odpowiedniego sposobu prezentacji wyników, ułatwiającego ich interpretację i dalszą analizę oraz wspomagającego przejście od *suchych* liczbowych wyników pomiaru do diagnozy i określenia koniecznych do podjęcia działań. Aby wyjść naprzeciw tym potrzebom, w opracowanej przez Diagmatic *Aplikacji Diagnosty*, służącej użytkownikom do zarządzania prowadzonymi diagnozami indywidualnymi i analizy ich wyników, położono bardzo duży nacisk na zapewnienie użytkownikom dostępu do różnorodnych form prezentowania wyników pomiaru. Mogą one zostać podzielone na dwie grupy:

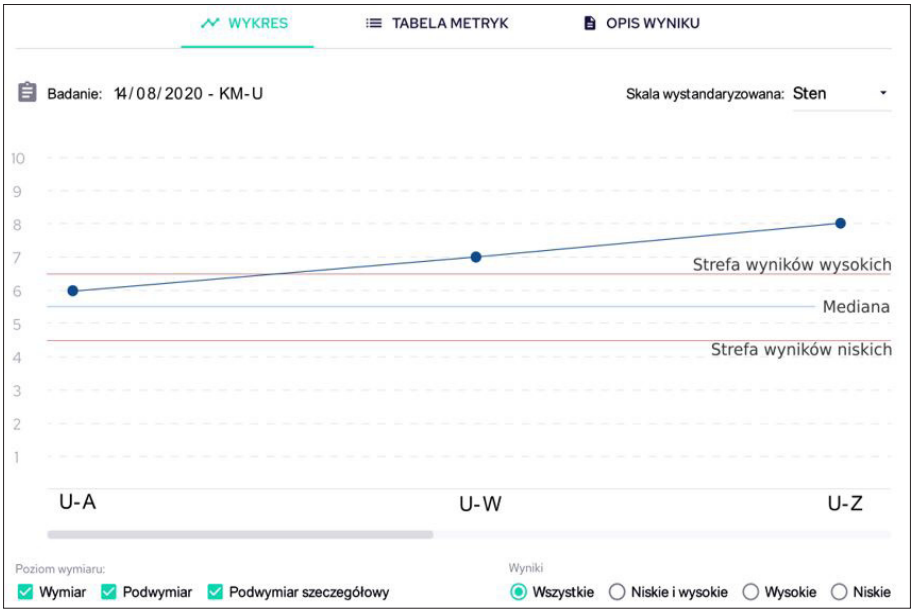
1. Formy tabelaryczne (tzw. *tabela metryk*, patrz: rysunek 1) i graficzne (wykresy – patrz: rysunek 2), które ułatwiają porównywanie ze sobą wyników osiągniętych na różnych wymiarach (w różnych obszarach podlegających diagnozie) lub – o ile dana osoba była badana co najmniej dwukrotnie – śledzenie zmian natężenia poszczególnych cech w czasie.
2. Formy opisowe, ułatwiające zrozumienie znaczenia uzyskanych wyników liczbowych i określenie dalszych działań, jakie należałoby podjąć względem zdiagnozowanej osoby (patrz: rysunek 3).

Zestawienie wyników w formie tabeli lub wykresu pozwala szybko i wygodnie przeanalizować wyniki testów przeprowadzonych dla danej osoby. W przypadku przygotowanych w ramach projektu narzędzi diagnostycznych zapewnienie wsparcia w tym zakresie jest o tyle istotne, że dostarczają one wyników w podziale na bardzo wiele wymiarów: łącznie do 24 w przypadku Baterii Kwestionariuszy Motywacji i Amotywacji i aż 51 w przypadku Baterii Kwestionariuszy Funkcjonowania Społecznego (por. Wysocka, 2020). Aby pomóc użytkownikowi przeanalizować interesujące go wyniki, zaprojektowany został interfejs, przy pomocy którego może on określić (w ramach danej baterii kwestionariuszy) zestaw prezentowanych na wykresie lub w tabeli wyników albo poprzez odwołanie się do struktury narzędzia diagnostycznego, tj. wskazanie interesujących go obszarów diagnozy (np. *sfera uczenia się* lub *sfera relacji rówieśniczych*), albo interesujących go wartości wyników pomiaru (pokazanie tylko tych wymiarów, w których diagnozowana osoba uzyskała wyniki szczególnie wysokie lub szczególnie niskie). W przypadku Baterii Kwestionariuszy

Funkcjonowania Społecznego, w którym to narzędziu wymiary zorganizowane są w sposób hierarchiczny: niektóre z nich opisują bardziej ogólne cechy, a inne (tzw. podwymiary) bardziej szczegółowe składowe tych pierwszych, możliwe jest też wybranie prezentowanych wymiarów poprzez określenie ich *poziomu* (wymiar/podwymiar).

Rysunek 1. Przykład prezentacji wyników pomiaru w formie tabeli w *Aplikacji Diagnosty* (prezentowane są wyniki na wymiarach amotywacji: U-A, motywacji wewnętrznej: U-W i motywacji zewnętrznej: U-Z w ramach *sfery uczenia się*)

Skala, na której prezentowane są wyniki pomiaru, może zostać wybrana przez użytkownika spośród czterech: stenowej, staninowej, tenowej i centylowej. Dwie pierwsze są szeroko znane i wykorzystywane, co czyni je odpowiednim dla mniej zaawansowanych, ale z racji niewielkiej liczby różnych możliwych wartości wyniku (odpowiednio 10 lub 9) są one mniej precyzyjne, a przez to nie pozwalają wykorzystać w pełni zalet zaimplementowanego w systemie sposobu obliczania wyników pomiaru. Z kolei skale tenowa i centylowa zapewniają większą precyzję wyrażenie wyników, ale dla niektórych mogą być one zbyt skomplikowane. Swoboda wyboru pozwala użytkownikowi wykorzystać skalę odpowiadającą jego umiejętnościom i potrzebom – wybór jednej z nich następuje w *Aplikacji Diagnosty* przy pomocy kontrolki umieszczonej przy wykresie lub tabeli, a wyniki przeliczane są automatycznie. Aby ułatwić odczytywanie informacji z wykresu (patrz: rysunek 2) graficznie wyróżnione zostały na nim poziomymi liniami mediana skali oraz granice oddzielające zakres wyników uznawanych za wysokie (powyżej 6. stena) i niskie (poniżej 5. stena) od wyników *średnich*.

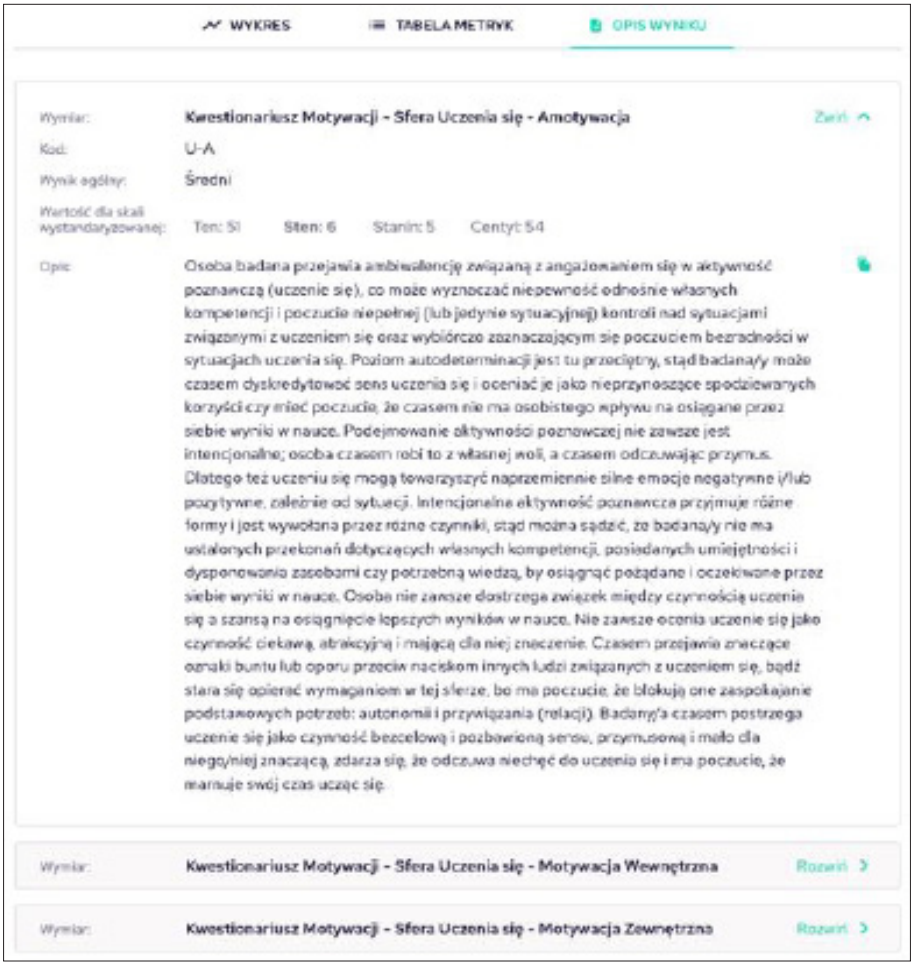


Rysunek 2. Przykład prezentacji wyników pomiaru na wykresie w *Aplikacji Diagnosty* (prezentowane są wyniki na wymiarach amotywacji: U-A, motywacji wewnętrznej: U-W i motywacji zewnętrznej: U-Z w ramach *sfery uczenia się*)

Oprócz możliwości przeprowadzenia analiz ilościowych niezwykle istotne wydaje się dla diagnostów przedstawienie wyników w sposób opisowy, ułatwiający interpretację i przede wszystkim określenie dalszych działań, jakie należy podjąć względem zdiagnozowanej osoby. Aby zapewnić użytkownikom wsparcie w tym zakresie, autorzy narzędzi diagnostycznych opracowanych w ramach projektu firmy Diagmatic przygotowali oddzielne opisy wyników dla każdego z wyróżnionych wymiarów (oraz podwymiarów), w podziale na trzy zakresy wyników: niskie (steny 1–4), średnie (steny 5–6) i wysokie (steny 7–10)[16]. Jest to warte podkreślenia, gdyż w dotychczas dostępnych narzędziach zwykle udostępniane są jedynie opisy poszczególnych wymiarów, które użytkownik samodzielnie musi zinterpretować w odniesieniu do wyniku pomiaru danej osoby. Przykładowy opis dla wymiaru amotywacji w ramach *sfery uczenia się* (dla zakresu wyników średnich – co odpowiada wynikowi danego badanego) przedstawiony został na rysunku 3. Przy pomocy przycisków *rozwiń* możliwe jest obejrzenie opisów również dla innych wymiarów tej samej baterii testów. Nad opisem prezentowane są również wyniki pomiaru wyrażone na trzech wspomnianych wcześniej skalach standardowych oraz na skali centylowej. Dodatkowo, poniżej opisów wyników dla poszczególnych wymiarów, prezentowane są w aplikacji (niewidoczne na rysunku 3) przygotowane przez autorów narzędzia zalecenia postdiagnostyczne, dotyczące sposobów przeciwdziałania przez nauczycieli negatywnym zjawiskom, do których diagnozy służy dane narzędzie.

[16] System informatyczny umożliwia dowolne zdefiniowanie takich zakresów przez autorów narzędzi diagnostycznych, ale w przypadku obu omawianych baterii kwestionariuszy zastosowano właśnie ten podział.

Wspomniane opisy zawarte są też w podręcznikach do opracowanych narzędzi diagnostycznych (baterii kwestionariuszy). *Aplikacja Diagnosty* zapewnia jednak użytkownikom znacznie wygodniejszy dostęp do tych informacji niż dokument papierowy lub jego wersja elektroniczna (np. plik PDF), w których użytkownik musiałby samodzielnie wyszukiwać odpowiednie fragmenty z interesującymi go informacjami. Niezależnie od aspektu technologicznego podkreślić należy przede wszystkim bardzo szeroki i szczegółowy zakres opisów (interpretacji) przygotowanych w ramach projektu przez autorów narzędzi. Możliwość skorzystania z nich będzie niewątpliwie dużym ułatwieniem dla użytkowników, zwłaszcza tych posiadających ograniczone doświadczenie w interpretacji wyników analiz ilościowych.



Rysunek 3. Przykład prezentacji wyniku w formie opisu w *Aplikacji Diagnosty*

Podsumowanie

Rozwój technologii informatycznych otwiera nowe możliwości również w dziedzinie diagnostyki edukacyjnej i psychologicznej. Wykorzystanie komputerowych narzędzi do diagnozy pozwala uczynić pracę diagnosty łatwiejszą i szybszą, pozostawiając więcej czasu na bezpośredni kontakt z badanymi i wypracowywanie rozwiązań mających na celu wsparcie ich w rozwoju. Ważne jest jednak przy tym, aby tworząc nowe rozwiązania, nie ograniczać się tylko do implementacji w formie aplikacji komputerowych dokładnie tych samych procedur, które stosowane są w badaniach prowadzonych w klasycznej, papierowej formie, lecz aby wdrażać również metody, które wcześniej, z racji ograniczeń technicznych, były niedostępne. W szczególności dotyczy to sposobów obliczania wyników pomiaru oraz formy ich prezentacji. W tekście zilustrowane zostały możliwości zastosowania nowych metod w tej dziedzinie, na przykładzie rozwiązań przygotowanych przez firmę Diagmatic w ramach projektu „Opracowanie inteligentnych narzędzi do diagnozy psycho-społeczno-edukacyjnej dzieci i młodzieży". Obejmują one wykorzystania estymatora EAP, wykorzystującego parametry wielowymiarowego i wielogrupowego modelu czynnikowego do obliczania wyników pomiaru oraz zapewnienie diagnoście dostępu do różnych form prezentacji wyników, zarówno w formie liczbowej, jak i opisowej. Aby wykorzystać potencjał, który dają te rozwiązania technologiczne, konieczne jest jednak również dysponowanie dostosowanymi do wykorzystania razem z nimi nowoczesnymi, wysokiej jakości narzędziami diagnostycznymi. W ramach wspomnianego projektu opracowane zostały dwa takie narzędzia: Bateria Kwestionariuszy Motywacji i Amotywacji oraz Bateria Kwestionariuszy Funkcjonowania Społecznego (patrz: Wysocka, 2020). Szeroki zakres diagnozowanych cech, zachowanie najwyższych standardów w procesie opracowania kwestionariuszy[17], zapewnienie szerokiego zakresu opisów pomagających w interpretacji wyników diagnozy oraz integracja z omówionymi wcześniej rozwiązaniami technologicznymi stanowią gwarancję ich wysokiej użyteczności w pracy diagnostycznej.

Bibliografia

American Psychological Association (APA), *The Standards for Educational and Psychological Testing*, AERA 2014.

Bock, R. D., Mislevy, R. J., *Adaptive EAP estimation of ability in a microcomputer environment* [w:] „Applied Psychological Measurement" 1982 nr 6, s. 431–444.

Brzeziński, J. M., *Metodologia badań psychologicznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.

Czub, M. (red.) *Diagnoza funkcjonowania społeczno-emocjonalnego dziecka w wieku od 1,5 do 5,5 lat*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2014.

[17] Procedura opracowania narzędzi przeprowadzona została zgodnie z wytycznymi American Psychological Association (2014), European Federation of Psychologists' Asscociations (2013) i International Test Commision (2000).

Domagała-Zyśk, E., Knopik, T., Oszwa, U., *Diagnoza funkcjonalna rozwoju społeczno-emocjonalnego uczniów w wieku 9–13 lat*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Lublin 2017.
Embretson, S. E., Reise, S. P., *Item Response Theory for Psychologists*. Erlbaum, Mahwah 2000.
European Federation of Psychologists' Asscociations (EFPA), *EFPA Review Model for the Description and Evaluation of Psychological and Educational Tests* version 4.2.6, 2013, http://assessment.efpa.eu/download/650d0d4ecd407a51139ca44ee704fda4
Green, S. B., Yang, Y., *Commentary on Coefficient Alpha: A Cautionary Tale* [w:] „Psychometrika" 2009 nr 74(1), s. 121–135.
Grygiel, P., Switaj, P., Humenny, G., *Zróżnicowane funkcjonowanie pozycji testowych skali stygmatyzacji z Kwestionariusza piętna i dyskryminacji* [w:] Pokropek, A. (red.), *Modele cech ukrytych w badaniach edukacyjnych, psychologicznych i socjologii. Teoria i zastosowania*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2015.
Humenny, G., Grygiel, P., *Wielowymiarowa struktura latentna w perspektywie analizy czynnikowej* [w:] Pokropek, A. (red.), *Modele cech ukrytych w badaniach edukacyjnych, psychologicznych i socjologii. Teoria i zastosowania*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2015.
International Test Commission (ITC), *International Guidelines for Test Use., 2000,* www.intestcom.org
Kaczan, R., Rycielski, P., *Diagnoza umiejętności dzieci 5-, 6- i 7-letnich za pomocą Testu Umiejętności na Starcie Szkolnym TUnSS* [w:] Niemierko, B. i Szmigel, M. K. (red.), *Regionalne i lokalne diagnozy edukacyjne. Materiały XVIII Krajowej Konferencji Diagnostyki Edukacyjnej*, Grupa TOMAMI, Kraków 2012.
Karwowski, M., Dziedziewicz, D., *Test Umiejętności na Starcie Szkoły (TUNSS). Podręcznik*. Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2012.
Kondratek, B., Pokropek, A., *Teoria odpowiedzi na pozycje testowe: jednowymiarowe modele dla cech ukrytych o charakterze ciągłym* [w:] Pokropek, A. (red.), *Modele cech ukrytych w badaniach edukacyjnych, psychologicznych i socjologii. Teoria i zastosowania*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2015.
Kondratek, B., Skórska, P, Świst, K., *Wprowadzenie do zróżnicowanego funkcjonowania pozycji testowej* [w:] Pokropek, A. (red.), *Modele cech ukrytych w badaniach edukacyjnych, psychologicznych i socjologii. Teoria i zastosowania*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2015.
Niemierko, B., *Pomiar wyników kształcenia*, WSiP, Warszawa 1999.
Warm, T. A., *Weighted likelihood estimation of ability in item response theory* [w:] „Psychometrika" 1989 nr 54, s. 427–450.
Wysocka, E., *Baterie Kwestionariuszy Motywacji (B-KMiA) i Funkcjonowania Społecznego (B-KFS) – założenia teoretyczne i zastosowanie w poradnictwie psychologiczno-pedagogicznym* [w:] Niemierko, B. i Szmigel, M. K. (red.), *Rola społeczna diagnostyki edukacyjnej. Materiały XXVI Krajowej Konferencji Diagnostyki Edukacyjnej*, Grupa TOMAMI, Kraków 2020.
Żółtak, T., *Statystyczne modelowanie wskaźników Edukacyjnej Wartości Dodanej. Podsumowanie polskich doświadczeń 2005–2015*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2015.

SESJA PLENARNA II.

Lokalna diagnoza edukacyjna

fot. pixabay.com

dr Aleksandra Jasińska-Maciążek
Uniwersytet Warszawski,
Wydział Pedagogiczny, Katedra Polityki Oświaty i Społecznych Badań nad Edukacją

dr hab.Roman Dolata, prof. UW
Uniwersytet Warszawski,
Wydział Pedagogiczny, Katedra Polityki Oświaty i Społecznych Badań nad Edukacją

Przedstawienie projektu współpracy szkół i władz miasta Ostrołęki z Wydziałem Pedagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego

Abstrakt

„Obserwatorium oświatowe" to projekt realizowany przez miasto Ostrołęka we współpracy z Wydziałem Pedagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego. Jego celem jest wsparcie lokalnej polityki edukacyjnej przez opracowywanie tematycznych ekspertyz. Jesienią 2019 roku zrealizowano pierwszy etap projektu, polegający na przeprowadzeniu badania ankietowego rodziców ostrołęckich ósmoklasistów. Informacje uzyskane od rodziców połączono z wynikami ze sprawdzianów osiągnięć ich dzieci przeprowadzonych pod koniec VII klasy w ramach projektu monitorowania osiągnięć uczniów na rok przed egzaminem ósmoklasisty[1]. W ten sposób założono bazę danych oświatowych, która będzie rozbudowywana w kolejnych etapach projektu. W tekście tym prezentujemy najważniejsze informacje o metodologii badań prowadzonych w ramach współpracy Ostrołęki z Uniwersytetem Warszawskim, a w innych referatach zamieszczonych w tej publikacji pokazujemy, za zgodą miasta, przykłady opracowań zawierających wnioski i rekomendacje płynące z podjętych działań badawczych.

Słowa kluczowe: monitorowanie procesów edukacyjnych, baza danych oświatowych, obserwatorium oświatowe, diagnozy lokalne

***

„Obserwatorium oświatowe" to projekt realizowany przez miasto Ostrołęka we współpracy z Wydziałem Pedagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego. Obserwatorium jest elementem szerszego programu współpracy Ostrołęki ze środowiskiem akademickim. Zawiera on, poza Obserwatorium, takie działania jak monitorowanie umiejętności uczniów na rok przed egzaminem, wsparcie nauczycieli w nauczaniu elementów programowania w klasach I–III oraz działania na rzecz rozwoju demokracji w szkołach średnich.

[1] Drugi projekt realizowany przez miasto Ostrołęka we współpracy z Wydziałem Pedagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego.

Celem Obserwatorium jest wsparcie lokalnej polityki edukacyjnej przez opracowywanie tematycznych ekspertyz. W pierwszych latach funkcjonowania projekt koncentrować się będzie na diagnozowaniu problemów związanych z efektywnością nauczania, kształtowaniem kompetencji społecznych uczniów i równością szans edukacyjnych w publicznych szkołach podstawowych w mieście. Kluczowym elementem projektu jest, tworzona na podstawie wyników badań prowadzonych w placówkach edukacyjnych na terenie miasta oraz informacji zastanych, baza danych oświatowych. Dzięki niej możliwe jest przygotowywanie ekspertyz na podstawie wiarygodnych danych.

Jesienią 2019 roku zrealizowano pierwszy etap projektu, polegający na przeprowadzeniu badania ankietowego rodziców ostrołęckich ósmoklasistów. Informacje uzyskane od rodziców połączono z wynikami ze sprawdzianów osiągnięć ich dzieci przeprowadzonych pod koniec VII klasy w ramach projektu monitorowania osiągnięć uczniów na rok przed egzaminem ósmoklasisty. W ten sposób założono bazę danych oświatowych, która będzie rozbudowywana w kolejnych etapach projektu. Na wiosnę 2020 planowano diagnozę kompetencji społecznych uczniów kończących szkołę podstawową, która nie została przeprowadzona z powodu pandemii COVID-19. W ramach „Obserwatorium oświatowego" prowadzone będą cykliczne badania kolejnych roczników uczniów, co pozwoli na śledzenie zmian w czasie. Zakres zbieranych danych będzie modyfikowany zgodnie z bieżącymi wyzwaniami stojącymi przed edukacją w Ostrołęce.

W tekście tym prezentujemy najważniejsze informacje o metodologii badań prowadzonych w ramach współpracy Ostrołęki z Uniwersytetem Warszawskim, a w kolejnych referatach pokazujemy, za zgodą miasta, przykłady opracowań zawierających wnioski i rekomendacje płynące z podjętych działań badawczych.

Metodologia diagnozy osiągnięć szkolnych siódmoklasistów

Kontekst i cel badania

Celem corocznej diagnozy umiejętności uczniów klas siódmych realizowanej w Ostrołęce jest dostarczenie nauczycielom i uczniom porównywalnych w skali całego miasta informacji na temat poziomu przygotowania do egzaminu ósmoklasisty. Umożliwia ona przekazanie informacji o zakresach umiejętności uczniów, które jeszcze wymagają szczególnej uwagi i kształcenia przed egzaminem w klasie ósmej. Wyniki uzyskane przez uczniów pozwalają zdiagnozować ich mocne i słabe strony oraz przygotować rekomendacje dla szkół do dalszej pracy. Pozostały do egzaminu czas daje nauczycielom szansę na opracowanie strategii pracy z uczniami na poziomie klasy i indywidualnie oraz uzupełnienie niedoborów w zakresie wiedzy i umiejętności. Ponadto wyniki diagnozy stanowią ważną część bazy danych oświatowych, tworzonej w ramach projektu „Obserwatorium oświatowe". Są w niej łączone z wynikami badania ankietowego rodziców, pomiarami kompetencji społecznych uczniów i wynikami egzaminu ósmoklasisty.

Osoby badane

Badaną populację stanowili uczniowie klas siódmych publicznych szkół podstawowych w Ostrołęce (łącznie siedmiu szkół). Badanie zostało zrealizowane jako badanie pełne, a liczebność populacji wyniosła 478.

Realizacja badania

Badanie zostało zrealizowane w dniach 20–21.05.2019 r. przez zespół projektowy z Wydziału Pedagogicznego UW. Uczniowie w swoich szkołach rozwiązywali jeden sprawdzian (90-minutowy) każdego dnia. Sprawdzian z języka polskiego wykonało 409 uczniów (85,6% populacji), a sprawdzian z matematyki 398 uczniów (83,3% populacji).

Narzędzia badawcze

W badaniu wykorzystano testy osiągnięć szkolnych z języka polskiego i matematyki, skonstruowane na potrzeby projektu z wykorzystaniem klasycznej teorii testów.

Sprawdzian z języka polskiego składał się z 37 zadań i wypracowania. Wypracowanie było sprawdzane według ośmiu kryteriów. Rzetelność sprawdzianu bez wypracowania (37 zadań) wyniosła: alfa-Cronbacha = 0,87. Jak na sprawdzian niskiej stawki (nieegzaminacyjny), to dobry wynik, wskazujący na zadowalającą rzetelność wyników. Dodanie do analizy ośmiu kryteriów oceny wypracowania podniosło wartość współczynnika rzetelności. Współczynnik policzony dla sprawdzianu wraz z kryteriami (37 zadań i 8 kryteriów) przybrał wartość: alfa-Cronbacha = 0,91.

Wyniki analiz pokazały również, że efekt oceniającego (egzaminatora) zarówno na punktację wypracowań, jak i na sumaryczny wyniku sprawdzianu z języka polskiego jest statystycznie nieistotny. To, kto sprawdzał wykonanie zadań otwartych, wyjaśniało tylko 1% zmienności ocen wypracowania i 0,4% zmienności łącznego wyniku w teście (efekty nieznaczące statystycznie). Ponadto wybór tematu wypracowania nie był powiązany z poziomem umiejętności, a przeciętne oceny wypracowań nie zależały znacząco od wyboru tematu. Podsumowując analizy rzetelności użytego sprawdzianu z języka polskiego, można powiedzieć, że było to narzędzie wystarczająco precyzyjne.

Analizy związku wyników sprawdzianu z ocenami z języka polskiego na I semestr klasy VII pokazały, że korelacja rangowa policzona na poziomie oddziałów w 97% przypadków była wyższa niż 0,7, a w 35% przypadków przekroczyła 0,8. Wyniki te wskazują na trafność wykorzystanego sprawdzianu z języka polskiego.

Sprawdzian z matematyki składał się z 33 niezależnych zadań. Wszystkie były oceniane na skali 0–0,5–1 pkt. Współczynnik rzetelności alfa-Cronbacha wyniósł 0,91, co wskazuje na wysoką rzetelność testu. W 81% przypadków korelacja rangowa między wynikami testu a ocenami z matematyki na I semestr VII klasy policzona na poziomie klas przekroczyła 0,7, a w 54% przypadków – wyniosła ponad 0,8, co potwierdza trafność narzędzia diagnozy osiągnięć szkolnych.

Wyniki surowe każdego ze sprawdzianów zostały przełożone na skalę o średniej 100 i odchyleniu standardowym 15 wśród wszystkich ostrołęckich uczniów objętych diagnozą.

Metodologia badania ankietowego rodziców

Kontekst i cel badania

Badanie ankietowe rodziców ostrołęckich ósmoklasistów jest jednym z zadań prowadzonych w ramach projektu „Obserwatorium oświatowe". Badania naukowe zgodnie pokazują, że osiągnięcia szkolne uczniów zależą w dużej mierze od cech środowiska rodzinnego. Chcąc zrozumieć, jak różne działania oferowane przez system edukacji przekładają się na efekty kształcenia, musimy w badaniach kontrolować znaczenie tych czynników, które także wpływają na wyniki nauczania i wychowania, a są niezależne od szkoły. Dodatkowo monitorowanie pozaszkolnych wyznaczników sukcesu szkolnego pozwala lepiej zrozumieć i uwzględnić kontekst, w jakim organizowana jest edukacja w mieście.

Badanie ankietowe rodziców miało na celu zebranie informacji o najważniejszych pozaszkolnych uwarunkowaniach efektów kształcenia, czyli: historii edukacyjnej uczniów, statusie społeczno-ekonomicznym i strukturze rodziny, aspiracjach edukacyjnych rodziców względem dziecka, specjalnych potrzebach edukacyjnych i specyficznych trudnościach w uczeniu się oraz korzystaniu z korepetycji lub zajęć dodatkowych.

Równocześnie z badaniem ankietowym odbyło się pozyskiwanie zgód rodziców na udział ich dzieci w badaniu, które będzie realizowane pod koniec klasy ósmej.

Osoby badane

Badaną populację stanowili rodzice lub opiekunowie prawni uczniów klas ósmych publicznych szkół podstawowych w Ostrołęce. Badanie zostało zrealizowane jako badanie pełne, czyli do udziału w nim zostali zaproszeni rodzice lub opiekunowie prawni wszystkich ósmoklasistów. Ankietę mógł wypełnić jeden z rodziców/opiekunów lub mogli ją wypełnić wspólnie. Liczebność populacji wyniosła 478.

Realizacja badania

Badanie ankietowe rodziców zostało przeprowadzone między 21.10.2019 a 13.11.2019, z czego główne okienko badawcze obejmowało 8 dni (22–30.10.2019).

Badanie zostało zrealizowane przez zespół projektowy z Wydziału Pedagogicznego UW we współpracy ze wskazanymi przedstawicielami szkół podstawowych, tzw. Szkolnymi Koordynatorami Badania. W skład zespołu realizującego badanie z upoważnienia Wydziału Pedagogicznego UW weszli pracownicy wydziału, doktoranci oraz studenci studiów magisterskich – członkowie Koła Naukowego Polityki Oświatowej.

Stopa realizacji badania i reprezentatywność danych

W tabeli 1 podsumowano stopę realizacji dwóch działań badawczych: zebrania zgód na udział dzieci w badaniu pod koniec klasy ósmej oraz badania ankietowego rodziców. Wszyscy rodzice, którzy wyrazili zgodę na udział dziecka w badaniu, wypełnili ankietę. Spośród rodziców, którzy nie wyrazili zgody na udział dziecka w badaniu, 11 przekazało wypełnione ankiety, które zostały włączone do analiz.

Tabela 1. Podsumowanie stopy realizacji badania

Szkoła	Liczba			Odsetek	
	uczniów	zgód na badanie uczniów	wypełnionych ankiet	zgód na badanie uczniów	wypełnionych ankiet
SPA	20	16	16	80,0%	80,0%
SPB	29	28	28	96,6%	96,6%
SPC	58	49	52	84,5%	89,7%
SPD	66	51	52	77,3%	78,8%
SPE	76	56	58	73,7%	76,3%
SPF	91	75	77	82,4%	84,6%
SPG	138	85	88	61,6%	63,8%
Miasto	478	360	371	75,3%	77,6%

Ogółem stopa realizacji badania jest zadowalająca (75,3% dla zgód; 77,6% dla badania ankietowego rodziców), choć warto podjąć próbę modyfikacji procedur realizacji badania, by w kolejnych latach uzyskać wyższe odsetki. W większości szkół odsetek zgód i wypełnionych ankiet przekroczył 80% lub był bardzo bliski tej wartości. Najniższa stopa realizacji badania w jednej ze szkół była związana z niewielką liczbą zgód na badanie w dwóch klasach. Ponieważ braki te dotyczą konkretnych klas, trudno przyjąć, że są one losowe.

W celu oceny, w jak dużym stopniu braki danych negatywnie wpływają na wiarygodność wniosków formułowanych na podstawie badania, porównano parametry rozkładów podstawowych zmiennych (cech uczniów) dla całej populacji, osób włączonych do badania oraz osób wykluczonych z badania z powodu braku zgody.

Tabela 2. Udział w badaniu a płeć dziecka (rozkład częstości)

Czy wziął udział w badaniu?	Liczebność (N)		Procent (%)	
	chłopiec	dziewczynka	chłopiec	dziewczynka
Nie	65	54	54,6%	45,4%
Tak	213	158	57,4%	42,6%
Ogółem	278	212	56,7%	43,3%

Tabela 3. Udział w badaniu a wyniki testów po klasie siódmej (podstawowe statystyki opisowe)

Czy wziął udział w badaniu?	Wyniki testu z języka polskiego				Wyniki testu z matematyki			
	min.	max.	średnia	SD	min.	max.	średnia	SD
Nie	68,6	135,7	101,1	12,6	65,1	133,6	101,1	13,7
Tak	55,4	144,6	99,7	15,6	60,1	144,6	100,2	15,4
Ogółem	55,4	144,6	100,0	15,0	60,1	144,6	100,0	15,0

Uwagi: min. – wartość minimalna, max. – wartość maksymalna, SD – odchylenie standardowe.

Porównania przedstawione w tabelach 2 i 3 pokazały, że osoby wykluczone z badania nie różnią się pod względem analizowanych cech od osób, które zgodziły się na udział w badaniu. Analiza istotności różnic między grupami potwierdziła ten wniosek. Oznacza to, że badana próba jest dobrą reprezentacją całej populacji, przynajmniej pod względem dostępnych zmiennych, a braki danych nie obciążają wyników analiz w sposób wyraźny.

Narzędzie badawcze

Badanie zrealizowano za pomocą ankiety papierowej kierowanej do rodziców lub opiekunów prawnych. Ankieta składała się z 38 pytań, z czego 13 to tzw. pozycje warunkowe, czyli takie, które dotyczą tylko wybranych osób w zależności od wcześniej udzielonych odpowiedzi. Dbając o to, by pytania składające się na ankietę były trafne i rzetelne, tam, gdzie było to możliwe, ich treść zaczerpnięto z uznanych międzynarodowych i ogólnopolskich badań takich jak: Międzynarodowe Badanie Postępów Biegłości w Czytaniu (PIRLS), Międzynarodowe Badanie Wyników Nauczania Matematyki i Nauk Przyrodniczych (TIMSS), Program Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów (PISA), Badanie Szkolnych Uwarunkowań Efektywności Nauczania (SUEK), Badania dotyczącego rozwoju metodologii szacowania wskaźnika EWD oraz Badanie czytelnictwa prowadzone przez Instytut Książki i Czytelnictwa Biblioteki Narodowej. Wykorzystano także skalę możliwości finansowych autorstwa Artura Pokropka. Połowa pytań są to pozycje oryginalne, opracowane przez zespół badawczy na potrzeby projektu.

dr Aleksandra Jasińska-Maciążek
Uniwersytet Warszawski,
Wydział Pedagogiczny, Katedra Polityki Oświaty i Społecznych Badań nad Edukacją

Pozaszkolna pomoc w nauce – powszechność, uwarunkowania i konsekwencje w lokalnym systemie oświatowym

Abstrakt

Popularność korepetycji, czy innych dodatkowych zajęć z przedmiotów szkolnych, jest pochodną przeświadczenia o ich pozytywnym wpływie na osiągnięcia szkolne. Jednak wyniki dotychczasowych badań nie dają jednoznacznego potwierdzenia ich skuteczności. Efekty pozaszkolnej pomocy w nauce mogą być warunkowane przez czynniki środowiskowe, dlatego ważne jest monitorowanie tego zjawiska i jego konsekwencji w lokalnych systemach oświatowych. Celem prezentowanego badania była ocena powszechności, uwarunkowań i efektów odpłatnej pomocy w nauce wśród siódmoklasistów z publicznych szkół podstawowych w Ostrołęce. Badaniem objęto 400 uczniów (84% populacji) oraz 371 ich rodziców (78% populacji), wykorzystując testy osiągnięć szkolnych oraz ankietę dla rodziców. Wyniki badania pokazały, że korepetycje nie są efektywną strategią wspierania uczniów z niepowodzeniami szkolnymi. Uczniowie, którzy na nie uczęszczali, uzyskali średnio niższe wyniki ze sprawdzianu umiejętności matematycznych na koniec klasy siódmej niż podobni do nich pod względem ocen semestralnych i statusu społeczno-ekonomicznego rodzin rówieśnicy, którzy nie korzystali z takiej formy wsparcia. Wyniki przeprowadzonego badania powinny zachęcić do bardziej uważnego monitorowania jakości i efektów korepetycji, a także zbadania roli korepetycji wśród uczniów o różnym nasileniu niepowodzeń szkolnych. Badanie pokazało też, że należy szukać innych metod wsparcia uczniów z trudnościami, być może bardziej powiązanych z formalnym systemem edukacji.

Słowa kluczowe: korepetycje, pozaszkolna pomoc w nauce, osiągnięcia szkolne

***

Korepetycje są najczęściej definiowane jako dodatkowe, odpłatne zajęcia realizowane poza szkołą, których treść podporządkowana jest materiałowi nauczania obowiązkowych przedmiotów szkolnych (Bray, 2011). Z założenia mają one pomóc uczniowi lepiej opanować cele kształcenia, jednak nie za sprawą wsparcia udzielanego przez szkołę, ale poza nią.

Korepetycje istnieją dzięki przekonaniu, że ta forma pomocy pozwoli uczniom, którzy mają trudności w szkole, dogonić rówieśników lub podwyższy jeszcze osiągnięcia tych, którzy są dobrymi uczniami. Niektórzy badacze traktują korepetycje jako przejaw zaangażowania rodziców w edukację dzieci (Hawrot, 2015),

wymagają one bowiem poświęcenia przez rodzinę zasobów finansowych i czasowych (związanych np. ze znalezieniem korepetytora i monitorowaniem pozaszkolnej edukacji).

Jednak Mark Bray (2011), w podsumowaniu głosów krytycznych, podkreśla, że korepetycje przyczyniają się do pogłębiania nierówności edukacyjnych, zwiększając szansę na wyższe osiągnięcia uczniów pochodzących z rodzin, które mogą sobie pozwolić na płatne wsparcie w nauce lub wsparcie lepszej jakości. Mogą one także zakłócać naukę szkolną w sytuacji, w której część uczniów w klasie opanowała materiał dzięki korepetycjom, a część nie. Mogą też prowadzić do nieporozumień, gdy korepetytorzy przekazują uczniom inne strategie rozwiązywania problemów, niż oczekują nauczyciele w szkole. Zjawisko to budzi także wiele kontrowersji w sytuacji, gdy korepetycji udziela nauczyciel ze szkoły dziecka, jako że odpłatność za tę formę pomocy może prowadzić do nadużyć o charakterze korupcyjnym.

Jeśli korepetycje są zjawiskiem dość powszechnym oraz faktycznie skutecznym, może to utrudniać ocenę efektywności nauczania szkoły (Dolata i in., 2013). W takiej sytuacji trudno bowiem przypisać zmiany w poziomie umiejętności uczniów wyłącznie wysiłkom nauczycieli czy ogólnie temu, co się dzieje w szkole. Konieczne staje się wtedy uwzględnianie w analizach efektywności nauczania informacji o tym, czy uczniowie korzystają z takiego wsparcia.

Dane o powszechności korepetycji mogą dostarczać także informacji o jakości edukacji powszechnej. W sposób pośredni pokazują bowiem, na ile rodzice/uczniowie czują, że szkoła nie jest w stanie wystarczająco wesprzeć uczniów w procesie uczenia się (Bray, 2011).

Powszechność korepetycji różni się znacząco między krajami: od kilku do około 80% uczniów korzysta z takiej formy nauki w zależności od kraju i etapu kształcenia (Baker i in. 2001; Hawrot, 2015). W Europie wskaźnik korepetycji jest szczególnie wysoki w krajach południowych, a państwa nordyckie wydają się najmniej dotknięte tym zjawiskiem (Bray, 2011). Dla Polski istnieją dane dotyczące systemu szkolnictwa sprzed reformy likwidującej gimnazja. Z korepetycji korzystał wówczas co piąty uczeń drugiej klasy gimnazjum (Safarzyńska, 2013) i co czwarty uczeń trzeciej klasy (Dolata i in., 2013). Na kolejnym etapie kształcenia odsetek ten wynosił 30–50% i był wyższy w szkołach kończących się maturą (Hawrot, 2015). W szkołach podstawowych korepetycje są stosunkowo mniej powszechne; w 2014 roku w ostatniej (wtedy szóstej) klasie 20% uczniów choć raz skorzystała z korepetycji, z czego zdecydowana większość chodziła na korepetycje z matematyki. Dane te potwierdzają spostrzeżenia niektórych autorów zwracających uwagę na to, że wraz z wiekiem uczniów wzrasta znaczenie płatnej pomocy w nauce, a zmniejsza się oferowanie dzieciom pomocy świadczonej osobiście przez rodziców lub członków rodziny (Hawrot, 2015).

Wyniki badań wskazują również, że na korepetycje częściej chodzą uczniowie mieszkający w większych miastach, pochodzący z rodzin bardziej zamożnych, których rodzice mają wyższy poziom aspiracji edukacyjnych (Dolata i in., 2013; Hawrot, 2015; Safarzyńska, 2013). Rodzaj korepetycji jest powiązany z osiągnięciami szkolnymi i ogólnym potencjałem poznawczym uczniów.

W przypadku uczniów o wysokiej inteligencji, którzy dobrze radzą sobie w szkole, takie dodatkowe zajęcia w założeniu mają wzbogacić ich edukację. Dla uczniów z trudnościami w uczeniu się mają charakter zaradczy. To, czy korepetycje są sposobem na pomoc najsłabszym, czy służą i tak dobrym uczniom, zdaje się uwarunkowane kulturowo. Jednak w większości krajów korepetycje traktowane są przeważnie jako szansa na kompensowanie trudności w nauce występujących u słabszych uczniów (Baker i in., 2001; Hawrot, 2018b). Podobnie w Polsce z płatnej dodatkowej pomocy częściej korzystają uczniowie o niższych wcześniejszych osiągnięciach (Dolata i in., 2013; Hawrot, 2018a; Safarzyńska, 2013) i niższej inteligencji (Dolata i in., 2013).

Kluczowe wydaje się więc pytanie o to, czy korepetycje faktycznie pomagają uczniom lepiej opanować cele kształcenia. Wyniki badań nie przynoszą jednoznacznej odpowiedzi. Anna Hawrot (2018b) zwraca uwagę na to, że w krajach kultury Zachodu (w tym w Polsce) obserwujemy negatywny związek między osiągnięciami szkolnymi a uczęszczaniem na korepetycje. Oznacza to, że uczniowie, którzy korzystają z takiej formy pomocy, uzyskują trochę niższe wyniki niż ich rówieśnicy, którzy nie chodzili na korepetycje, a mieli podobne uprzednie osiągnięcia, poziom inteligencji, czy pochodzili z rodzin o podobnym statusie społeczno-ekonomicznym. Pozytywny efekt korepetycji obserwuje się w krajach kultury Wschodu, gdzie zajęcia takie mają raczej wzbogacający niż kompensacyjny charakter.

Badania efektywności korepetycji nie są jednak prowadzone w schemacie eksperymentalnym (z losowym przydziałem uczniów do grupy otrzymującej wsparcie i grupy bez takiego wsparcia), więc nie możemy z pełnym przekonaniem stwierdzić, że w kręgach kulturowych, w których z tej formy pomocy korzystają raczej uczniowie słabsi (jak w Polsce), korepetycje mają jednoznacznie niekorzystny wpływ na postępy szkolne. Dopuścić należy możliwość, że ogólnie rzecz biorąc, korepetycje pomagają, ale nie pełnią funkcji kompensacyjnej na tyle dobrze, by uczniowie z nich korzystający dogonili swoich rówieśników, którzy z takiej pomocy nie skorzystali.

Badania nie kontrolują także jakości korepetycji. Może więc być tak, że część osób otrzymuje pomoc przekładającą się na wyższe wyniki w nauce, inni zaś wsparcie niskiej jakości, nieefektywne lub nawet szkodliwe (Hawrot, 2018b). W takiej sytuacji ogólny efekt może być zerowy lub ujemny. Badacze zwracają także uwagę na to, że uczniowie korzystający z korepetycji mogą mniej czasu poświęcać na odpoczynek lub samodzielną naukę, co w konsekwencji może przyczyniać się do uzyskiwania niższych wyników (Bray, 2011; Hawrot, 2018b).

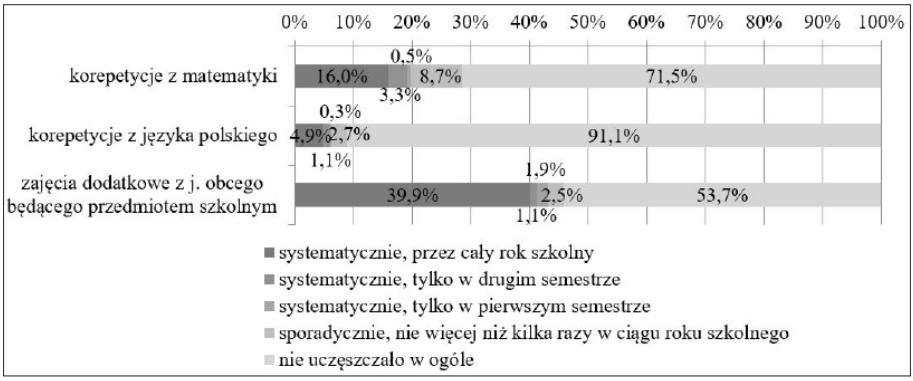
Tak można podsumować wyniki dotychczasowych badań podstawowych. Prawidłowości zaobserwowane w skali kraju, a tym bardziej w innych krajach, nie muszą jednak charakteryzować każdego lokalnego systemu edukacji. Dlatego, prowadząc badania w Ostrołęce, skoncentrowaliśmy się także na następujących pytaniach badawczych: (1) Jaka część ostrołęckich uczniów szkół podstawowych korzysta z dodatkowej, płatnej pomocy w nauce? (2) Kto z niej korzysta? (3) Jaki jest związek korzystania z korepetycji z osiągnięciami szkolnymi w populacji ostrołęckich ósmoklasistów?

Powszechność korzystania z dodatkowej, płatnej pomocy w nauce

W badaniu dodatkowej, płatnej pomocy w nauce skoncentrowaliśmy się na roku szkolnym 2018/19, pytając rodziców o to, czy ich dzieci korzystały wtedy z takich form pomocy w nauce jak korepetycje lub zajęcia dodatkowe z języków obcych. Zdecydowana większość uczniów (60%) choć raz w siódmej klasie skorzystała z przynajmniej jednej formy takiego wsparcia.

Największą popularnością cieszyły się zajęcia dodatkowe z języków obcych (wykres 1). I choć należy pamiętać, że zajęcia takie często nie są bezpośrednio podporządkowane szkolnemu programowi nauczania, to umiejętności podczas nich zdobyte mogą w dużym stopniu wpływać na funkcjonowanie ucznia podczas szkolnych lekcji z języków obcych oraz jego osiągnięcia w tym zakresie. Szczególnie że ostrołęccy uczniowie chodzili na zajęcia z tych języków obcych, które są równocześnie nauczane w szkole. Rodzice tylko 2 uczniów zadeklarowali, że dzieci korzystają z zajęć z innych języków obcych.

Na zajęcia z języków obcych będących przedmiotem szkolnym uczęszczało 46,3% uczniów, z czego zdecydowana większość systematycznie, przez cały rok szkolny (wykres 1). Uczniowie ci korzystali przede wszystkim z zajęć z języka angielskiego (97%), sporadycznie z niemieckiego (niespełna 5%). Pokazuje to, że dodatkowe, odpłatne i zapewniane przez rodzinę wsparcie uczniów w nauce języków obcych będących przedmiotami szkolnymi jest w Ostrołęce dość popularne.



Wykres 1. Odsetek uczniów korzystających z różnych form pomocy w nauce

Spośród innych przedmiotów szkolnych uczniowie najczęściej korzystali z korepetycji z matematyki: 28,5% uczniów skorzystało choć raz w siódmej klasie z takiej formy pomocy, a 16% uczęszczało na nie systematycznie. Korepetycje z języka polskiego są mniej popularne. Niespełna 9% uczniów skorzystało z nich choć raz w minionym roku szkolnym, a 5% uczęszczało na takie zajęcia regularnie. Dodatkowe odpłatne wsparcie z innych przedmiotów jest zjawiskiem rzadkim: 5,7% uczniów choć raz skorzystała z korepetycji z chemii lub fizyki, a inne przedmioty nie pojawiały się w deklaracjach rodziców.

Ogółem choć raz z korepetycji z jakiegokolwiek przedmiotu skorzystało 40% siódmoklasistów (31%, jeśli nie weźmiemy pod uwagę korepetycji z języków obcych). Czyli korepetycje w Ostrołęce są bardziej powszechne niż ogółem

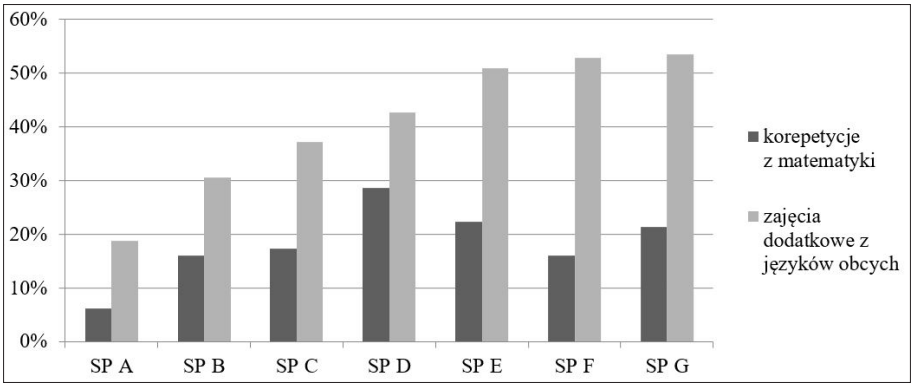
w Polsce w szóstych klasach szkół podstawowych (20%) lub trzecich klasach gimnazjum (25%) w poprzednim systemie szkolnictwa (SP: obliczenia własne, cytowane powyżej; GIM: Dolata i in., 2013).

Uwarunkowania korzystania z dodatkowej, płatnej pomocy w nauce

W kolejnych analizach skoncentrujemy się na systematycznej dodatkowej pomocy w nauce, ponieważ sporadyczne korzystanie z korepetycji może mieć zupełnie inny charakter, a dodatkowo nie jest ono tak powszechne. Ograniczymy się także do przedmiotów najbardziej popularnych, czyli języków obcych i matematyki, ponieważ odpłatne wsparcie z innych dziedzin ma marginalny charakter.

W pierwszym kroku przyjrzymy się międzyszkolnemu zróżnicowaniu tego zjawiska. Następnie odpowiemy na pytanie, jakie cechy uczniów lub ich rodzin zwiększają szansę na korzystanie z takich form kształcenia.

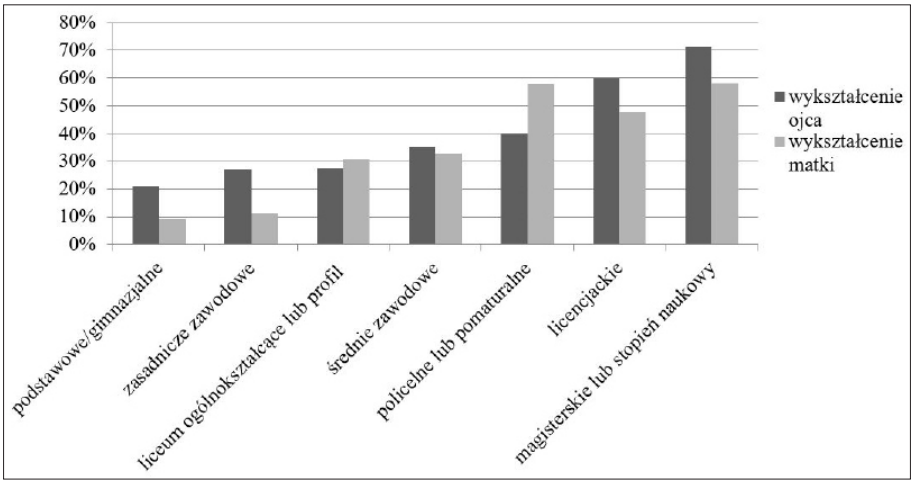
Na wykresie 2 przedstawiono, jaki procent uczniów w każdej szkole korzystało systematycznie w klasie siódmej z korepetycji z matematyki lub zajęć dodatkowych z języków obcych. Szkoły na wykresie uszeregowano na podstawie wielkości odsetka osób korzystających z zajęć językowych. Z przedstawionych danych wynika, że międzyszkolne zróżnicowanie częstości uczęszczania na dodatkowe zajęcia z języków obcych jest wyraźne. Zajęcia takie były najbardziej popularne wśród uczniów szkół podstawowych E, F i G, gdzie ponad połowa siódmoklasistów korzystała z nich systematycznie. Najrzadziej z tej formy wsparcia korzystają uczniowie szkoły podstawowej A (19%). Uczniowie tej szkoły także prawie nie korzystali systematycznie z korepetycji z matematyki. Natomiast w szkole podstawowej D prawie co trzeci uczeń uczęszczał na takie zajęcia. Jednak ogółem międzyszkolne zróżnicowanie częstości korzystania z korepetycji z matematyki nie jest duże i wyraźnie mniejsze od zróżnicowania częstości korzystania z dodatkowych zajęć z języków obcych.



Wykres 2. Odsetek uczniów systematycznie korzystających z dodatkowej, płatnej pomocy w nauce w podziale na szkoły

Uczęszczanie przez dzieci na dodatkowe, pozaszkolne zajęcia z języków obcych jest wyraźnie powiązane z wykształceniem rodziców. Im wyższy poziom wykształcenia ojca i matki, tym większa szansa na to, że uczniowie korzystają

z takich zajęć. Zależność tę widać na wykresie 3, na którym podano odsetek dzieci uczęszczających systematycznie na zajęcia z języków obcych w grupach wyróżnionych ze względu na poziom wykształcenia ojca i matki. Związek z wykształceniem ojca jest bardziej wyraźny. Ponad 70% dzieci ojców z wykształceniem magisterskim uczęszczało na zajęcia dodatkowe z języków obcych, czyli dwukrotnie więcej niż w grupie dzieci, których ojcowie mają wykształcenie średnie zawodowe. Spośród dzieci, których ojcowie mają wykształcenie podstawowe lub gimnazjalne, co piąte chodziło na takie zajęcia.

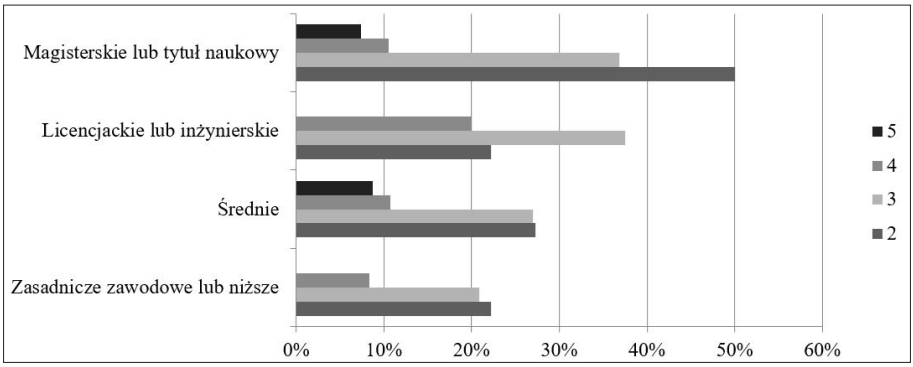


Wykres 3. Odsetek uczniów systematycznie korzystających z dodatkowych zajęć z języków obcych w podziale na grupy wyróżnione ze względu na poziom wykształcenia rodziców

Dodatkowo, niezależnie od poziomu wykształcenia rodziców, częściej na dodatkowe zajęcia z języków obcych chodzą uczniowie o wyższych ocenach szkolnych, czyli prawdopodobnie zajęcia te mają na celu dalsze podwyższanie ich dość wysokich osiągnięć. Natomiast korzystanie z dodatkowych zajęć z języków obcych nie jest powiązane z płcią dziecka, specjalnymi potrzebami edukacyjnymi czy specyficznymi trudnościami w uczeniu się. Związek z aspiracjami edukacyjnymi rodziców względem dziecka, kapitałem kulturowym czy możliwościami finansowymi rodziny jest zauważalny tylko wówczas, gdy nie bierzemy w analizach pod uwagę informacji o wykształceniu rodziców. Oznacza to, że spośród cech środowiska rodzinnego poziom wykształcenia rodziców ma największe znaczenie dla decyzji o zapisaniu dziecka na dodatkowe zajęcia z języków obcych.

Trochę inny obraz wyłania się, gdy chcemy odpowiedzieć na pytanie o to, kto korzysta z korepetycji z matematyki. Sięganie po tę formę pomocy jest przede wszystkim powiązane z ocenami z matematyki oraz wykształceniem matki (ale nie obserwujemy związku z wykształceniem ojca), z czego związek z ocenami jest silniejszy niż z poziomem wykształcenia matki. Zależności te przybliża wykres 4, na którym przedstawiono odsetek uczniów korzystających z korepetycji w grupach wyróżnionych ze względu na poziom wykształcenia matki oraz ocenę z matematyki uzyskaną na koniec I semestru w klasie siódmej.

Dane te pokazują, że w Ostrołęce na korepetycje chodzą systematycznie przede wszystkim uczniowie o niskich ocenach (2 i 3). Korepetycje mają więc wyraźnie charakter kompensacyjny – ich celem jest pomoc najsłabszym w nadrobieniu zaległości. Uczniowie o dobrych i bardzo dobrych ocenach stosunkowo rzadko korzystają z takiego wsparcia. W tych grupach nie dostrzega się też związku brania korepetycji z wykształceniem matki. Jednak spośród uczniów, którzy mają trudności w szkole, z korepetycji częściej korzystają dzieci matek z wyższym wykształceniem niż wykształceniem średnim lub zasadniczym zawodowym.



Uwaga: Na wykresie pominięto kategorie ocen 6 i 1 ze względu na zbyt małe liczebności tych grup.

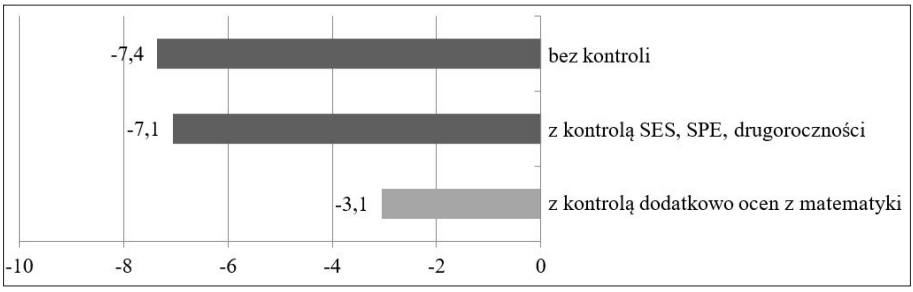
Wykres 4. Odsetek uczniów korzystających systematycznie z korepetycji z matematyki w zależności od wykształcenia matki i oceny z matematyki

Co ciekawe, branie korepetycji z matematyki nie jest natomiast powiązane z wykształceniem ojca, możliwościami finansowymi rodziny, płcią dziecka, specjalnymi potrzebami edukacyjnymi czy specyficznymi trudnościami w uczeniu się (wyniki nieprezentowane na wykresach). Zjawisko to jest więc wyraźnie reakcją na niepowodzenia szkolne, a po tę metodę wsparcia dzieci częściej sięgają matki z wyższym poziomem wykształcenia.

Efektywność korepetycji

Korzystanie z dodatkowych płatnych zajęć lub korepetycji zasadza się na przeświadczeniu o korzystnym wpływie takiego wsparcia na osiągnięcia szkolne dzieci. Skuteczność tych metod wsparcia warto jednak zweryfikować. Z uwagi na brak danych o efektach kształcenia w zakresie języków obcych skoncentrujemy się na przeanalizowaniu efektywności korzystania z korepetycji z matematyki. Uzyskanych wyników nie należy jednak przekładać na ocenę dodatkowych zajęć z języków obcych, szczególnie że przeprowadzone analizy pokazały, iż zajęcia językowe mają charakter wzbogacający, w przeciwieństwie do kompensującego charakteru korepetycji. Jak pamiętamy, cytowane wcześniej badania pokazały, że efektywność dodatkowego wsparcia w nauce może być właśnie powiązana z jego charakterem (Hawrot, 2018b).

Analizę efektywności korzystania z korepetycji z matematyki przeprowadzono w trzech krokach. Najpierw porównano, czy uczniowie uczęszczający na korepetycje różnią się od uczniów niekorzystających z takiego wsparcia pod względem poziomu osiągnięć szkolnych po klasie siódmej. Następnie w analizach uwzględniono cechy uczniów i ich rodzin, które mają znaczenie dla wyników nauczania (wykształcenie rodziców, ich aspiracje względem wykształcenia dziecka, kapitał kulturowy, specjalne potrzeby edukacyjne dziecka i specyficzne trudności w uczeniu się, fakt bycia uczniem drugorocznym). Oznacza to, że porównanie poziomu osiągnięć szkolnych uczniów korzystających i niekorzystających z korepetycji przeprowadzono w taki sposób, jakbyśmy porównywali wyniki osób, które różnią się faktem korzystania z korepetycji, ale nie różnią się cechami rodziny pochodzenia i indywidualnymi uwarunkowaniami osiągnięć. W ostatnim kroku poza cechami opisanymi powyżej dodatkowo uwzględniono w analizach informację o ocenach z matematyki na I semestr klasy siódmej. Wyniki wszystkich trzech porównań pokazano na wykresie 5. Przedstawia on różnicę w wynikach testu z matematyki po klasie siódmej między uczniami, którzy nie korzystali z korepetycji a dziećmi, które na nie uczęszczały. Ujemne wartości oznaczają więc niższe wyniki uczniów korzystających z korepetycji.



Uwaga: SES – status społeczno-ekonomiczny (w analizach regresji uwzględniono dane o wykształceniu matki, ojca, aspiracjach rodziców względem wykształcenia dziecka i liczbie książek w domu); SPE – specjalne potrzeby edukacyjne.

Wykres 5. Różnica w wynikach testu z matematyki dla uczniów korzystających z korepetycji w stosunku do uczniów nieuczęszczających na korepetycje

Zacznijmy od analizy związku korepetycji z wynikami sprawdzianu z matematyki bez statystycznej kontroli cech uczniów. Fakt, że uczniowie korzystający z korepetycji z matematyki uzyskali po klasie siódmej niższe wyniki z testu osiągnięć niż ich rówieśnicy, którzy nie chodzili na takie zajęcia, nie dziwi, skoro jak pokazano wcześniej, z tej formy wsparcia korzystają uczniowie słabsi (o niższych ocenach). Stwierdzona różnica (7,4 punktu na skali o odchyleniu standardowym 15) jest jednak dość spora, prawie dwukrotnie większa niż obserwowana w badaniach ogólnopolskich (Dolata i in., 2013).

W drugim kroku zobaczmy, co zmienia kontrola statystyczna cech ucznia, głównie miar SES rodziny. Okazuje się, że różnica jest niemal taka sama. Oznacza to, że gdy porównujemy uczniów biorących i nie biorących korepetycji, ale o tych samych cechach statusowych, różnica się utrzymuje.

Ostatni etap analizy to dodatkowo włączenie do modelu statystycznego ocen semestralnych uczniów z matematyki. W analizach uwzględniających informację o ocenach po I semestrze w klasie siódmej, różnica między biorącymi i nie biorącymi korepetycji znacząco zmniejsza się do 3 punktów i nie jest już istotna statystycznie.

Bardziej szczegółowe analizy pokazały jednak, że efekt korepetycji może nie być taki sam dla wszystkich uczniów. Zaobserwowaliśmy, że osoby o najniższych ocenach (1 lub 2) i co najwyżej średnim poziomie wykształcenia matek (łącznie 20 osób) uczęszczający na korepetycje nie uzyskały niższych wyników od kolegów, którzy z korepetycji nie korzystali (41 osób). To ciekawy efekt, który jednak powinien być na razie traktowany z rezerwą, gdyż został zaobserwowany na niewielkiej liczbie przypadków. Znane są jednak wyniki innych badań (Guill i in., 2019), donoszących o wspierającej roli korepetycji tylko dla najsłabszych uczniów. Warto więc w przyszłości podjąć badania nad znaczeniem korepetycji dla różnych grup uczniów.

Przeprowadzone analizy pokazały, że uczniowie systematycznie korzystający z korepetycji z matematyki nie zyskują przewagi nad rówieśnikami, którzy nie uczęszczają na takie zajęcia, a pochodzą z rodzin o podobnym statusie i mają takie same oceny w szkole. Co więcej, poziom ich osiągnięć jest nawet trochę niższy. Mimo że nie jest to jednoznaczny dowód na szkodliwość korepetycji, to przedstawione wyniki pokazały, że ogólnie rzecz biorąc, korepetycje nie są wystarczająco skuteczną metodą wspierania uczniów w pokonywaniu trudności w szkolnej nauce matematyki.

Podsumowanie

Pozaszkolne, płatne wsparcie dzieci w nauce w postaci dodatkowych zajęć z języków obcych i korepetycji jest w Ostrołęce dość popularne. Niespełna połowa siódmoklasistów uczęszczała na dodatkowe zajęcia z języków obcych, a prawie co trzeci korzystał z korepetycji z innych przedmiotów niż języki obce. Najbardziej popularne są korepetycje z matematyki (chodziło na nie 28% uczniów). Stwierdzono dość duże międzyszkolne zróżnicowanie częstości korzystania z dodatkowych zajęć z języków obcych i wyraźnie mniejsze międzyszkolne zróżnicowanie brania korepetycji. Otwarte pozostaje pytanie, w jakim stopniu duże zainteresowanie ostrołęckich rodzin korepetycjami (wyraźnie większe niż ogółem w Polsce) jest przejawem wysokich aspiracji i zaangażowania rodziców w edukację dzieci, a w jakim wyrazem niezadowolenia z jakości kształcenia powszechnego i próbą kompensowania jego braków ofertą pozaszkolną.

Ostrołęccy uczniowie uczęszczają na dodatkowe zajęcia z tych języków obcych, które są nauczane w szkole. Wsparcie to jest częściej dawane przez rodziców o wyższym poziomie wykształcenia. Korzystają z niego zwykle uczniowie, którzy ogólnie dobrze radzą sobie w szkole. Oznacza to, że zajęcia te mają na celu pomoc uczniom w osiąganiu jeszcze lepszych rezultatów.

Natomiast korepetycje z matematyki mają wyraźnie zaradczy charakter. Są reakcją na pojawiające się trudności szkolne, korzystają z nich przede wszystkim uczniowie o niskich ocenach. Po taką formę wsparcia dzieci częściej sięgają matki z wyższym poziomem wykształcenia.

Wyniki przeprowadzonych badań pokazały, że korepetycje nie są jednak efektywną strategią wspierania uczniów z niepowodzeniami szkolnymi. Uczniowie, którzy na nie uczęszczali, mieli nawet trochę niższe wyniki na standaryzowanym sprawdzianie umiejętności matematycznych na koniec klasy siódmej niż podobni do nich pod względem ocen semestralnych i statusu społeczno-ekonomicznego rodzin rówieśnicy, którzy nie korzystali z takiej formy pomocy. Korepetycje mogą dawać rodzicomi dzieciom złudny komfort, zwalniając z poczucia odpowiedzialności za postępy w nauce. Może być też tak, że uczniowie niezapisani na korepetycje, mieli zapewnioną pomoc w innej postaci, która okazała się skuteczniejsza. W każdym razie wyniki przeprowadzonego badania powinny zachęcić do bardziej uważnego monitorowania jakości i efektów korepetycji, a także zbadanie roli korepetycji wśród uczniów o różnym nasileniu niepowodzeń szkolnych. Pokazały one też, że należy szukać innych metod wsparcia uczniów z trudnościami, być może bardziej powiązanych z formalnym systemem edukacji.

Bibliografia

Baker, D. P., Akiba, M., LeTendre, G. K. i Wiseman, A. W., *Worldwide Shadow Education: Outside-School Learning, Institutional Quality of Schooling, and Cross-National Mathematics Achievement,* "Educational Evaluation and Policy Analysis", 2001, *23*(1), 1–17.

Bray, M., *The Challenge of Shadow Education: Private Tutoring and its Implications for Policy Makers in the European Union*, European Commission, 2011.

Dolata, R., Hawrot, A., Humenny, G., Jasińska, A., Koniewski, M., Majkut, P. i Żółtak, T., *Trafność metody edukacyjnej wartości dodanej dla gimnazjów*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa, 2013.

Guill, K., Lüdtke, O., & Köller, O., *Assessing the instructional quality of private tutoring and its effects on student outcomes: Analyses from the German National Educational Panel Study*, "British Journal of Educational Psychology", 2019, 90(2): 282–300.

Hawrot, A., *Pozaszkolna pomoc w nauce*, "Edukacja", 2015, *2*(133), 99–114.

Hawrot, A., *Out-of-school learning assistance in adolescence*. "Educational Psychology", 2018a, *38*(4), 513–534.

Hawrot, A., *Pozaszkolna pomoc w nauce a osiągnięcia szkolne w okresie adolescencji*. „Edukacja", 2018b, *1*(144), 35–49.

Safarzyńska, K., *Socio-economic Determinants of Demand for Private Tutoring*. "European Sociological Review", 2013, *29*(2), 139–154.

Joanna Stelmach
Uniwersytet Warszawski,
Wydział Pedagogiczny, Katedra Polityki Oświaty i Społecznych Badań nad Edukacją

dr Aleksandra Jasińska-Maciążek
Uniwersytet Warszawski,
Wydział Pedagogiczny, Katedra Polityki Oświaty i Społecznych Badań nad Edukacją

Zmiany środowiska edukacyjnego uczniów: uwarunkowania i konsekwencje

Abstrakt

Niektórzy uczniowie doświadczają na swojej drodze edukacyjnej nadprogramowych (nieprzewidzianych systemowo) zmian środowiska edukacyjnego, takich jak zmiana placówki, oddziału klasowego czy powtarzanie roku. Ich ścieżki kształcenia nazywamy nieciągłymi. Jako zaburzenia środowiska edukacyjnego są czynnikiem ryzyka i mogą rzutować na osiągnięcia szkolne, zachowanie czy ogólny dobrostan ucznia. W poniższym artykule przybliżamy skalę zjawiska w badanej przez nas grupie ósmoklasistów z Ostrołęki, jego prawdopodobne przyczyny, ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań rodzinnych, oraz konsekwencje na przykładzie wyników testów z matematyki i języka polskiego przeprowadzonych na badanych w klasie siódmej. Badanie pokazało, że dodatkowe zmiany zakłócające ścieżkę kształcenia niosą za sobą ryzyko większych trudności szkolnych, szczególnie w przypadku matematyki (niższe osiągnięcia szkolne, nawet przy kontroli cech rodzinnych mających znaczenie dla analizowanej zależności). Dlatego ważne jest, by w miarę możliwości dbać o ciągłość środowiska edukacyjnego uczniów, np. przez ograniczanie zmian, które nie są nieuniknione (m.in. zmiany składu oddziałów między III a IV klasą).

Słowa kluczowe: środowisko edukacyjne, ścieżki kształcenia, zmiany szkoły, uwarunkowania rodzinne

Wstęp

Przyglądając się ścieżkom edukacyjnym uczniów, badacze zwracają szczególną uwagę na różne momenty krytyczne, takie jak przejście z jednej placówki edukacyjnej do drugiej czy zmiana oddziału klasowego. Dziecko, rozpoczynając naukę w nowej szkole, zmieniając oddział, musi dostosować się do nowych warunków, reguł, oczekiwań, nowej roli i często na nowo zbudować relacje z dorosłymi i rówieśnikami. Takie momenty w ścieżce edukacyjnej ucznia są postrzegane jako czynnik ryzyka, ponieważ wprowadzają pewną nieciągłość w środowisko uczenia się i mogą rzutować na osiągnięcia szkolne, zachowanie i ogólny dobrostan uczniów, w szczególności jeśli zdarzają się często (Mehana i Reynolds, 2004).

Niektóre zmiany środowiska są nieuniknione i wpisane w system szkolnictwa. Mamy tu na myśli przejście z przedszkola do szkoły podstawowej czy ze szkoły podstawowej do średniej. Część dzieci ma za sobą jednak więcej doświadczeń zmiany środowiska edukacyjnego, niż to wynika ze struktury szkolnictwa. Zmieniają przedszkole lub szkołę podstawową w trakcie jej trwania, zostają na kolejny rok w tej samej klasie czy – z różnych powodów – zmieniają oddział, stając w obliczu wyzwania odnalezienia się w nowej grupie rówieśniczej, uczestniczenia w formowaniu się nowej grupy czy przyzwyczajenia się do nowych nauczycieli. Takie ścieżki kształcenia będziemy nazywać nieciągłymi.

Badania pokazują, że zmiana szkoły w trakcie jej trwania jest powiązana z różnymi trudnościami szkolnymi: z niższymi osiągnięciami, prawdopodobieństwem powtarzania klasy, zachowaniami problemowymi, także przedwczesnym porzucaniem nauki (Gasper i in., 2012; Grigg, 2012; Mehana i Reynolds, 2004; Wood i in., 1993). Niektóre badania pokazały, że nieciągłość silniej oddziałuje na ucznia, kiedy zmiana dokonuje się w trakcie roku szkolnego niż po jego zakończeniu (Hanushek i in., 2004), choć inne tego nie potwierdziły (Grigg, 2012).

Majida Mehana i Arthur Reynolds (2004), starając się opisać mechanizmy wpływu nieciągłych ścieżek edukacyjnych, zwracają uwagę na trzy aspekty. Po pierwsze, zmiana szkoły zakłóca proces uczenia się. Ponieważ szkoły mogą się różnić programami nauczania, dzieci zmieniające szkołę muszą dostosować się do nowych warunków nauczania, nowych podręczników oraz innego stylu nauczania i oczekiwań nowych nauczycieli. Po drugie, zmiana placówki (czy nawet oddziału) wiąże się z częściowym lub niemal całkowitym (np. w przypadku przeprowadzki do innego miasta) zerwaniem znaczących relacji rówieśniczych i koniecznością budowania nowych. Sytuacja taka może z jednej strony wpływać na ogólny dobrostan psychiczny dziecka, a z drugiej powodować konieczność ukierunkowania większej części zasobów na życie społeczne (zamiast na naukę). Po trzecie, obserwowane związki mogą być konsekwencją większej niestabilności rodzin, z których pochodzą dzieci doświadczające epizodów zmiany szkoły. Częstym powodem zmiany szkoły jest przeprowadzka rodziny/rodzica, a za tą może się kryć potrzeba znalezienia lepszych możliwości zarobkowych lub zmiana struktury rodziny (spowodowana np. rozwodem rodziców). Badania potwierdzają, że w porównaniu z uczniami o ciągłych ścieżkach kształcenia dzieci zmieniające szkołę są częściej wychowywane przez jednego rodzica i pochodzą z rodzin o niższym statusie ekonomiczno-społecznym (Gasper i in., 2012).

Zmiana szkoły może być jednak dla ucznia także szansą, nowym startem w sytuacji nawarstwionych trudności w poprzedniej placówce lub okazją do podjęcia nauki w szkole lepiej dostosowanej do jego potrzeb lub szkole lepszej jakości. Eric Hanushek ze współpracownikami (2004) pokazują, że zmiana szkoły wiąże się z zauważalnym obniżeniem osiągnięć szkolnych, ale koszty te są raczej krótkoterminowe i dotyczą roku zmiany. Natomiast korzyści dla ucznia, który podjął naukę w lepszej szkole, kumulują się z każdym rokiem nauki w niej.

W artykule pokazujemy, jak wyglądały trajektorie edukacyjne ostrołęckich ósmoklasistów, zwracając szczególną uwagę na uczniów o nieciągłych ścieżkach. Poznanie skali tego zjawiska oraz jego konsekwencji dla szkolnego

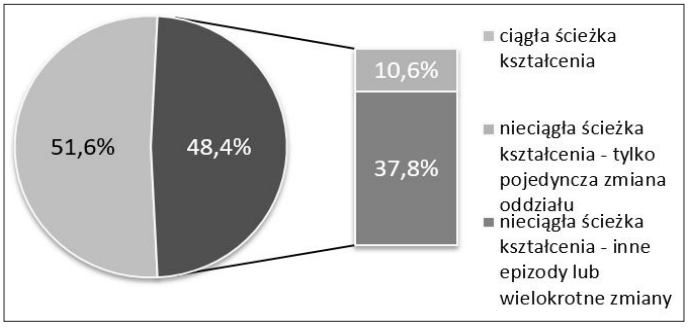
funkcjonowania uczniów pozwoliło ocenić, na ile problem migracji międzyszkolnych i międzyoddziałowych jest w Ostrołęce ważny i wymaga (lub nie) działań zaradczych.

Charakterystyka ścieżek edukacyjnych uczniów

W celu zbadania trajektorii edukacyjnych ostrołęckich ósmoklasistów zebrałyśmy za pomocą ankiety rodzicielskiej dane dotyczące wszystkich placówek, do których dotychczas uczęszczali oraz ewentualnych przejść między nimi. Za epizody zakłócające ciągłą ze względu na środowisko szkolne ścieżkę kształcenia uznałyśmy następujące przypadki:

1. nadwyżkową, niewynikającą z budowy systemu edukacji zmianę placówki, czyli:
   a. zmianę przedszkola,
   b. uczęszczanie do zerówki w innej placówce niż przedszkole lub szkoła podstawowa, do których uczęszczał uczeń,
   c. zmianę szkoły podstawowej;
2. powtarzanie klasy w szkole podstawowej;
3. zmianę oddziału klasowego, rozumianą jako zmianę środowiska klasowego niewynikającą z powtarzania klasy.

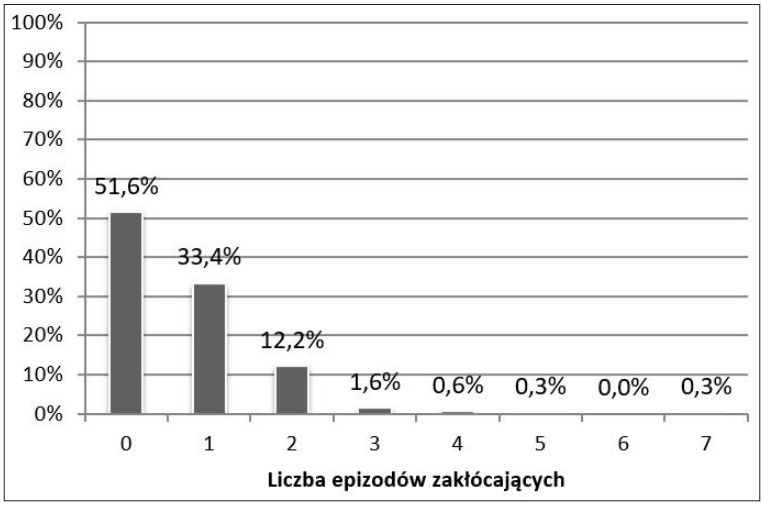
Z zebranych danych wynika, że niewiele ponad 50% ostrołęckich ósmoklasistów (165 z 320 osób, po wyłączeniu braków danych) miała ciągłą ścieżkę kształcenia, tj. nie doświadczyła żadnego z opisanych epizodów zakłócających. Oznacza to, że nieciągłe ścieżki kształcenia są w badanej grupie dość powszechnym zjawiskiem, obejmującym 48% uczniów.



Wykres 1. Podział procentowy uczniów ze względu na ciągłość ich ścieżek kształcenia (N = 320)

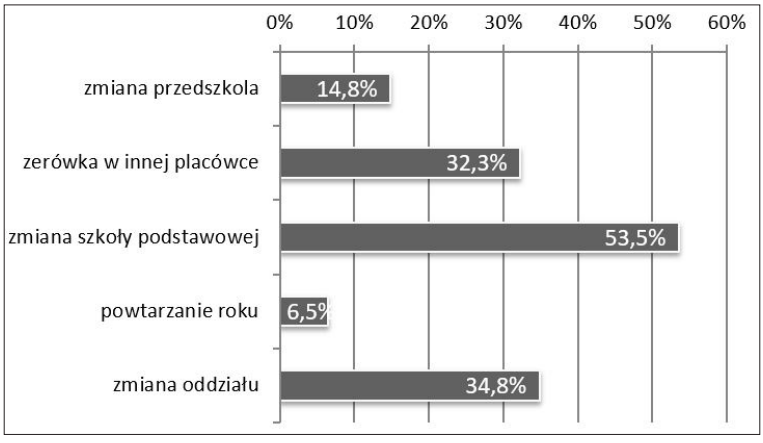
Dla ok. 10% badanych jedynym epizodem zakłócającym była jednokrotna zmiana oddziału klasowego (wykres 1). Pozostali doświadczyli innych lub wielokrotnych zmian.

Patrząc z trochę innej perspektywy, można powiedzieć, że ze wszystkich uczniów o nieciągłej ścieżce edukacyjnej ok. 70% doświadczyło dokładnie jednej zmiany (wykres 2). Trzy i więcej epizodów zakłócających ścieżkę kształcenia zdarzało się rzadko.



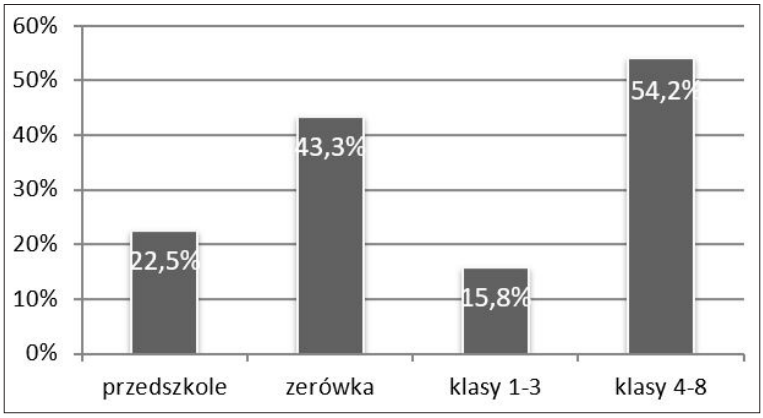
Wykres 2. Odsetek uczniów doświadczających danej liczby epizodów zakłócających ścieżkę kształcenia (N = 320)

Z wykresu 3 możemy odczytać częstość występowania poszczególnych epizodów zakłócających wśród uczniów, którzy doświadczyli choć jednej zmiany środowiska edukacyjnego. Najczęstszym epizodem była zmiana szkoły podstawowej, a najrzadszym (10 przypadków) powtarzanie roku. Zmiana oddziału przydarzyła się ponad 1/3 uczniów z nieciągłą ścieżką edukacyjną.



Wykres 3. Procentowy rozkład występowania danego typu epizodu zakłócającego ciągłą ścieżkę kształcenia (N = 320, uwzględniamy kilkukrotne doświadczanie danego epizodu przez ucznia)

Badania pokazują, że zmiana placówki przynosi zauważalne negatywne skutki dla osiągnięć szkolnych w niewielkim odstępie czasu po jej zajściu, a z czasem mogą one zanikać. Dlatego sprawdziłyśmy, kiedy badani doświadczali takiej zmiany.

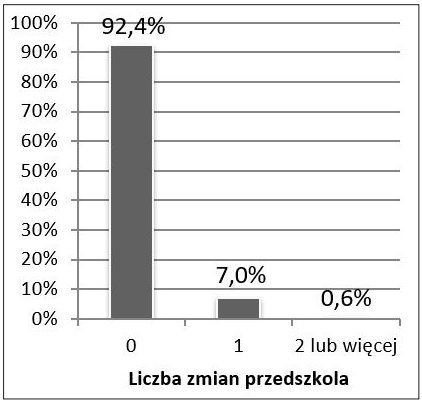


Wykres 4. Na którym etapie edukacji nastąpiła zmiana placówki? Procentowanie na podstawie liczby uczniów, którzy zmieniali placówkę (N = 120)

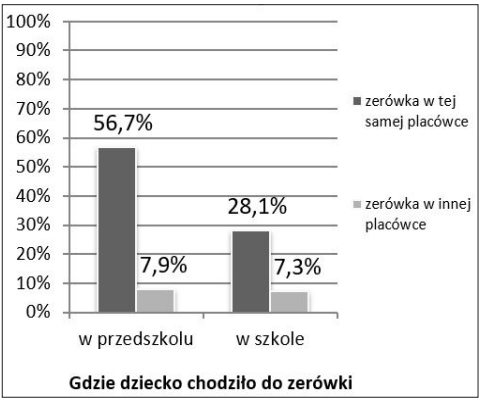
Z danych przedstawionych na wykresie 4 wynika, że zmiana placówki najczęściej przypada na II etap kształcenia w szkole podstawowej (klasy 4–8; do tej kategorii zaliczyłyśmy też zmiany po zakończeniu nauki w klasie 3). Częste są również epizody nieciągłości w czasie, gdy dziecko idzie do zerówki lub ją kończy.

Na wykresach 5–10 przedstawiamy szczegółowe dane dotyczące każdego rodzaju zmiany, która skutkowała nieciągłą ścieżką kształcenia badanych ósmoklasistów z Ostrołęki.

W obserwowanym roczniku uczniów zmiany przedszkola nie były częste – dotyczyły niespełna 8% badanych, a sytuacje wielokrotnej zmiany placówki były marginalne. Jeżeli dziecko szło do zerówki w przedszkolu, w prawie 90% przypadków kontynuowało naukę w tej samej placówce. Natomiast 1/4 uczniów uczęszczających do zerówki w szkole zmieniała placówkę, idąc do pierwszej klasy.

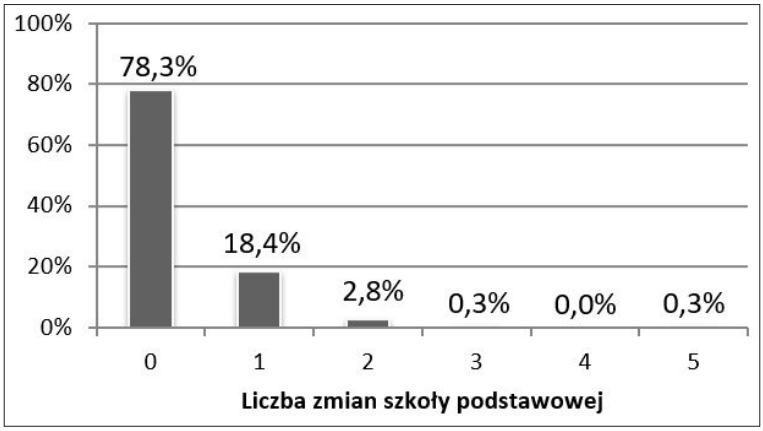


Wykres 5. Jak wielu uczniów zmieniało przedszkole? (N = 355)



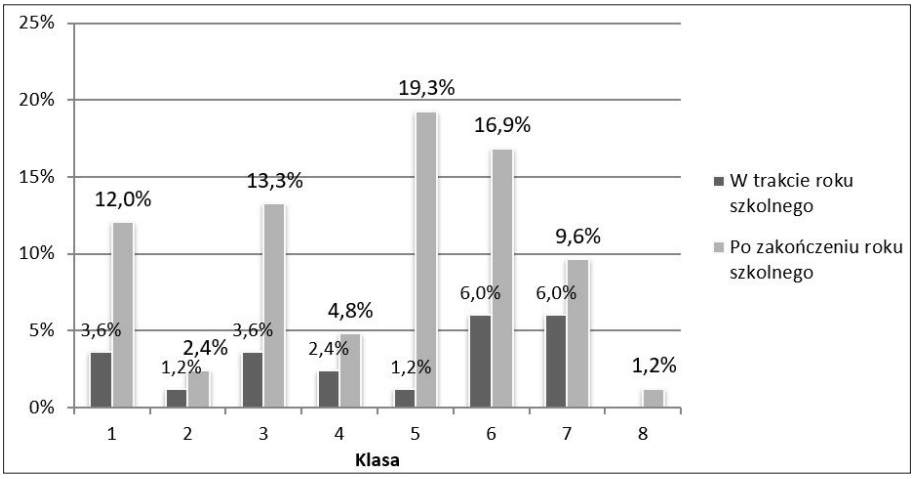
Wykres 6. W której placówce dziecko uczęszczało do zerówki? (N = 346)

Co piąty ostrołęcki ósmoklasista w trakcie nauki w szkole podstawowej zmieniał placówkę. Kilkunastu z nich doświadczyło więcej niż jednej zmiany szkoły.



Wykres 7. Ile razy uczniowie zmieniali szkołę podstawową? (N = 359)

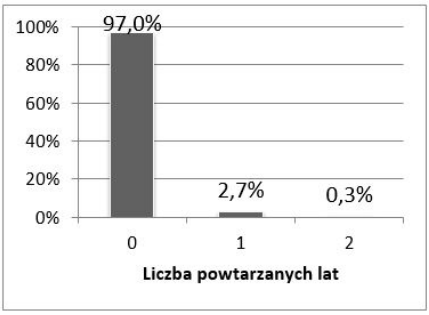
Chociaż w przywoływanych wcześniej badaniach wpływ wyboru momentu zmiany szkoły (w trakcie lub po zakończeniu roku szkolnego) na szkolne funkcjonowanie uczniów nie został jednoznacznie ustalony, sprawdziłyśmy, że 4/5 ostrołęckich uczniów zmieniających szkołę wykonało ten krok po zakończeniu danego roku szkolnego. Szczegółowy rozkład znajduje się na wykresie 8.



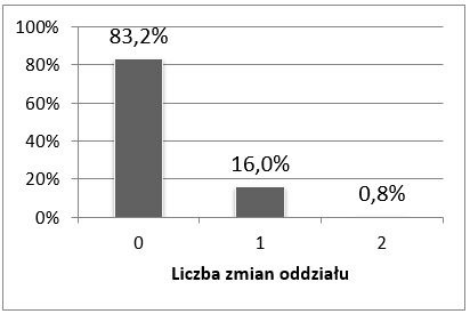
Wykres 8. Kiedy nastąpiła zmiana placówki?[1]. Odsetki dla poszczególnych klas (N = 84)

Klasę powtarzało 11 uczniów, natomiast co szósta osoba zmieniała oddział w trakcie nauki w szkole podstawowej.

[1] Uwaga: uczeń, u którego zmiana szkoły nastąpiła po ósmej klasie, w chwili badania powtarzał naukę w ósmej klasie.



Wykres 9. Jak wielu uczniów powtarzało klasę? (N = 355)

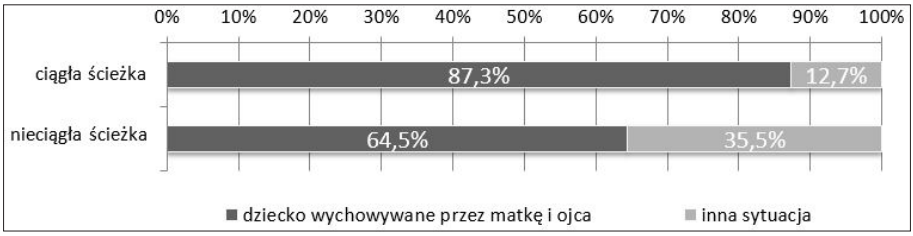


Wykres 10. Jak wielu uczniów zmieniało oddział w trakcie nauki w szkole podstawowej? (N = 368)

Rodzinne uwarunkowania nieciągłych ścieżek edukacyjnych

W tej części pokazujemy, czym różnią się środowiska rodzinne uczniów o nieciągłych ze względu na środowisko edukacyjne ścieżkach kształcenia od sytuacji ich rówieśników, którzy nie doświadczali „nadmiarowych" zmian w toku edukacji. Jak już wspomniałyśmy, badania wskazują, że różne epizody zakłócające ciągłość środowiska edukacyjnego mogą być konsekwencją zmiany w samej rodzinie (np. rozwodu rodziców i związaną z tym przeprowadzką, pojawieniem się kolejnych dzieci i potrzebą zmiany warunków mieszkania) lub czynników ekonomicznych (migracji za pracą, życiem w wynajmowanych lokalach).

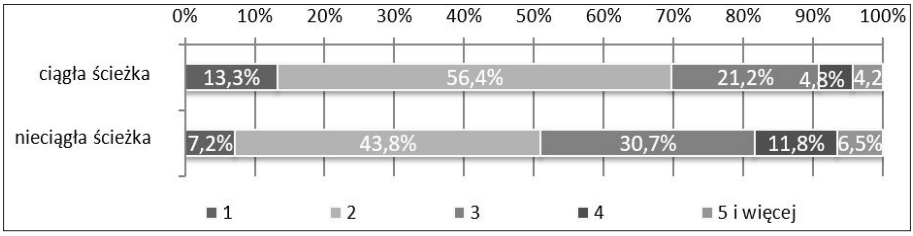
Na wykresach 11–14 przedstawiamy rozkłady cech charakteryzujących środowisko rodzinne ostrołęckich uczniów o ciągłej oraz nieciągłej ścieżce kształcenia.



Wykres 11. Typ ścieżki edukacyjnej a struktura rodziny

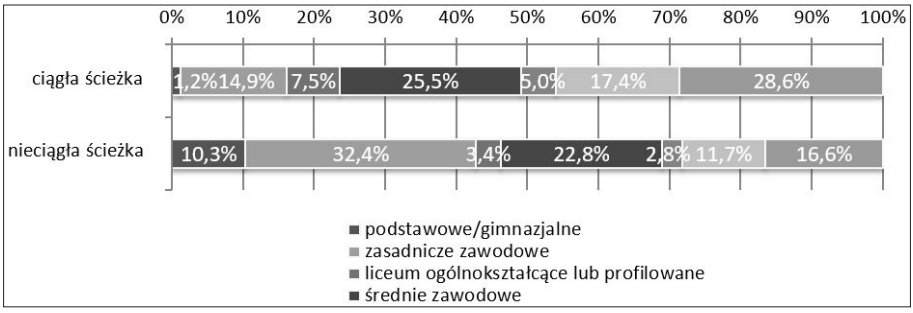
Uczniowie o nieciągłych ścieżkach kształcenia istotnie częściej niż pozostali rówieśnicy pochodzą z rodzin niepełnych. Co czwarty jest wychowywany tylko przez jednego rodzica (głównie przez matkę), a niespełna 10% przez matkę i partnera niebędącego biologicznym ojcem dziecka. Na wykresie 11 sytuacje te zgrupowano w kategorię „inna sytuacja".

Zmiany środowiska edukacyjnego są także powiązane z większą liczbą dzieci w rodzinie. Co drugi uczeń doświadczający epizodów zakłócających edukację pochodzi z rodziny, w której jest co najmniej troje dzieci. W grupie uczniów o ciągłej ścieżce edukacyjnej rodziny z co najmniej trojgiem dzieci stanowią 30%.



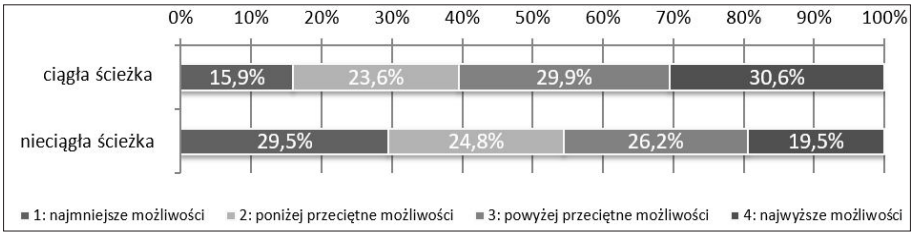
Wykres 12. Typ ścieżki edukacyjnej a liczba dzieci w rodzinie

Doświadczanie epizodów zakłócających ścieżkę kształcenia jest także wyraźnie powiązane z poziomem wykształcenia ojca, w mniejszym stopniu z poziomem wykształcenia matki. Powiązanie z edukacją ojca widać na wykresie 13.



Wykres 13. Typ ścieżki edukacyjnej a wykształcenie ojca

Uczniowie o nieciągłych ścieżkach kształcenia częściej niż pozostali rówieśnicy pochodzą z rodzin, w których ojciec ma wykształcenie zasadnicze zawodowe lub podstawowe.



Wykres 14. Typ ścieżki edukacyjnej a możliwości finansowe rodziny

Uczniowie o nieciągłych ścieżkach edukacyjnych częściej pochodzą także z rodzin o mniej korzystnej sytuacji ekonomicznej, co obrazuje wykres 14. Niespełna 30% tych uczniów pochodzi z rodzin o najniższych możliwościach finansowych (według podziału na cztery równoliczne grupy: rodzin o najniższych, poniżej przeciętnych, powyżej przeciętnych i najwyższych możliwościach finansowych). Wśród uczniów o niezakłóconej ścieżce kształcenia sytuacja taka jest niemal dwukrotnie rzadsza.

Przedstawione wyniki pokazały, że sytuacja rodzinna uczniów doświadczających ponadstandardowych zmian środowiska edukacyjnego jest istotnie trudniejsza niż osób o niezakłóconych trajektoriach. Uczniowie ci częściej niż pozostali pochodzą z rodzin niepełnych lub zrekonstruowanych, o większej liczbie dzieci i niższym statusie społeczno-ekonomicznym.

Powody zmiany szkoły

Oprócz pytań *stricte* ilościowych, służących do opisania, jak rozpowszechnionym wśród ostrołęckich uczniów jest zjawisko migracji międzyszkolnej, w ankiecie znalazło się też pytanie o powód zmiany szkoły. Rodzice mogli wybrać dowolną liczbę powodów z listy i dopisać własne. Dzięki temu byłyśmy w stanie prześledzić nie tylko ścieżki edukacyjne badanych, ale zrozumieć przyczynę zmian środowiska edukacyjnego i podjąć próbę opisania samych placówek, które były punktem wyjścia lub celem tychże migracji.

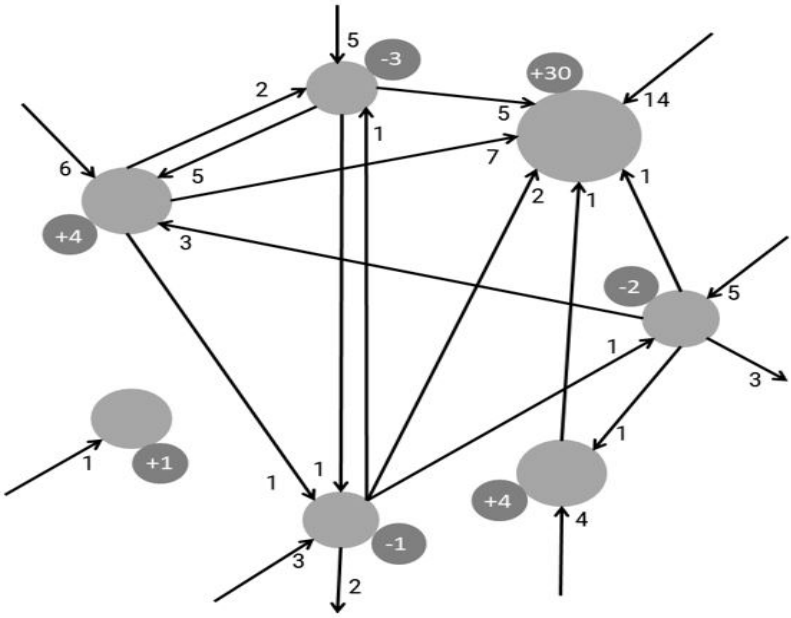
W aż 60% przypadków powodem zmiany szkoły przez dziecko była zmiana miejsca zamieszkania rodziny lub lokalizacja placówki, np. bliżej miejsca pracy któregoś z rodziców. Jest to zmiana niezależna od szkoły, której przyczyn należy szukać w środowisku rodzinnym dziecka. Jednak migracje w obrębie miasta są procesem, który warto monitorować z punktu widzenia problemu segregacji przestrzennych: czy nie prowadzą one do tworzenia się elitarnych dzielnic/osiedli w rejonie jednych szkół i obszarów o mniej korzystnym składzie społecznym wokół innych. Gdyby tak było, mogłoby to zwiększyć międzyszkolne zróżnicowanie warunków i wyników nauczania, co byłoby niekorzystne z punktu widzenia równości szans edukacyjnych (Dolata i in., 2012).

Kolejnymi pod względem częstości występowania powodami były wybór szkoły o wyższym poziomie nauczania oraz lepiej dopasowanej do szczególnych potrzeb zdrowotnych lub edukacyjnych dziecka. Te wybory charakteryzuje po pierwsze chęć zmiany placówki na lepszą, a po drugie w pewnej mierze subiektywne stwierdzenie przez rodziców, jakie kryteria decydują o wyższej jakości szkoły.

Jedynym kryterium, jakie umieściłyśmy w ankiecie, a którego nie wybrał żaden rodzic, było „dyscyplinarne przeniesienie ucznia do innej szkoły". Jednak dopiero dalsze badania wykażą, czy takie zjawisko w ogóle nie występuje w Ostrołęce, czy po prostu nie miało miejsca w badanej przez nas grupie.

Po odfiltrowaniu niezależnych od szkoły powodów zmiany placówki przez dziecko, sprawdziłyśmy, jakie czynniki związane z subiektywnie postrzeganymi niedoskonałościami placówki motywują rodziców do podjęcia decyzji o opuszczeniu przez ich dziecko danej szkoły, a jakie przeciwnie – zachęcają do podjęcia decyzji o przeniesieniu dziecka do danej szkoły. Nie wchodząc zbytnio w szczegóły, dla trzech z pięciu analizowanych pod tym względem szkół odnotowałyśmy zarówno powody pozytywne, jak i negatywne (w różnych stosunkach), a dla dwóch – wyłącznie pozytywne.

Prześledziłyśmy również ścieżki migracji uczniów między szkołami ostrołęckimi oraz placówkami poza Ostrołęką i przedstawiłyśmy na wykresie 15 w postaci zbliżonej do socjogramu.



Wykres 15. Diagram ilustrujący migracje uczniów między szkołami w Ostrołęce i przypływy do szkoły /odpływy poza nią

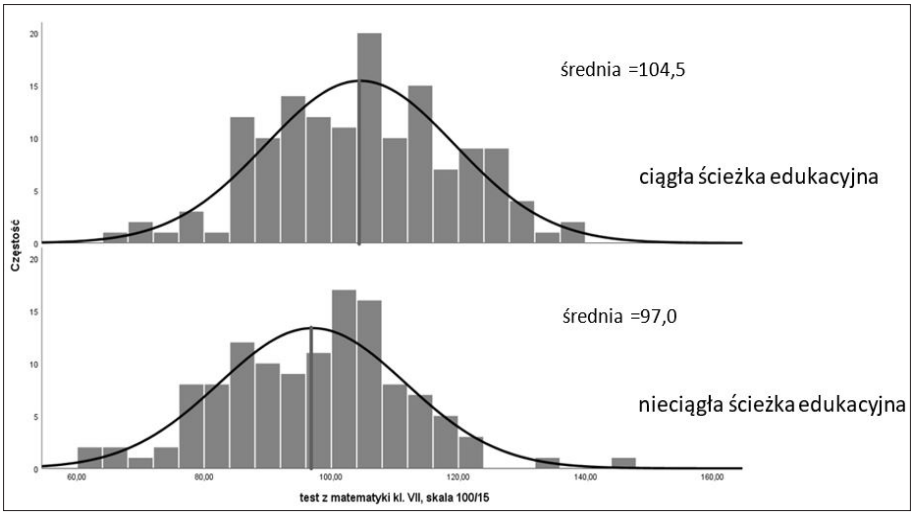
Diagram przedstawia siatkę szkół ostrołęckich. Każde jasnoszare koło to jedna placówka; rozmiar koła mówi o liczbie uczniów, którzy przenieśli się do tej szkoły. Małe kółko z liczbą przyklejone do dużego koła opisuje bilans migracyjny danej szkoły: dodatni informuje, że do szkoły przybyło więcej uczniów, niż z niej odeszło, ujemny – odwrotnie. Strzałki między szkołami prezentują kierunek migracji, a liczby przy strzałkach – liczbę uczniów, która tą ścieżką podążyła. Strzałki wychodzące „donikąd" lub przychodzące „znikąd" reprezentują migracje ze szkół lub do szkół znajdujących się poza Ostrołęką. Dzięki takiej analizie danych wyłoniłyśmy odpowiednik gwiazdy socjometrycznej – popularną placówkę charakteryzującą się dużym stopniem migracji „do" oraz placówkę, której problem migracji międzyszkolnej praktycznie nie dotyczy.

Konsekwencje nieciągłych ścieżek edukacyjnych

Na zakończenie pokażemy, jak zerwanie ciągłości środowiska edukacyjnego wiąże się z osiągnięciami szkolnymi. Z analiz wyłączymy uczniów powtarzających naukę w tej samej klasie (11 osób), jako że epizod ten jest w większości przypadków wprost powiązany z niskimi osiągnięciami (Vandecandelaere i in., 2016), co mogłoby zaburzać odpowiedź na pytanie, czy dodatkowe zakłócenia ścieżki kształcenia niosą ryzyko trudności edukacyjnych.

Na wykresie 16 prezentujemy rozkłady wyników sprawdzianu z matematyki po siódmej klasie w grupie uczniów o ciągłej (wykres na górze) i nieciągłej (wykres na dole) ścieżce edukacyjnej. Wyniki przedstawiono na skali o średniej 100 w populacji uczniów. Oś pozioma to oś wyników (im bardziej w prawo,

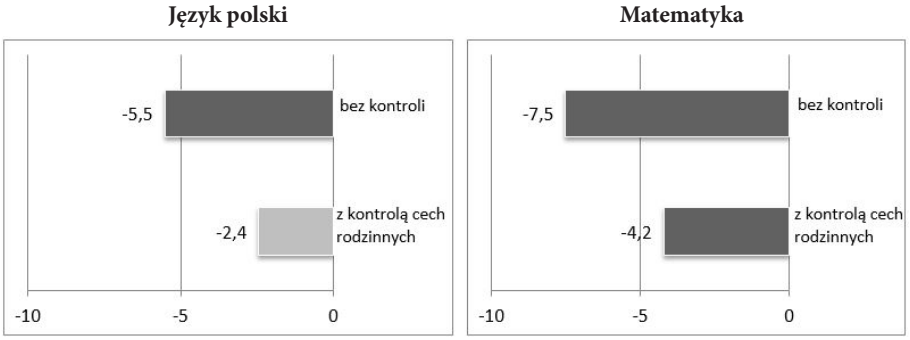
tym wyższe wyniki ze sprawdzianu w klasie VII). Wysokość słupka pokazuje, jak dużo uczniów uzyskało wyniki na danym poziomie. Czarną linią przybliżono kształt rozkładów, by ułatwić porównanie ich położenia względem siebie, a pionową na środku rozkładu pokazano średni wynik w danej grupie. Widzimy, że rozkład wyników w grupie uczniów o nieciągłej ścieżce jest przesunięty w lewo (czyli w kierunku wyników niskich) w stosunku do rozkładu wyników w grupie uczniów o standardowej ścieżce edukacyjnej. Uczniowie o zakłóconej ścieżce edukacyjnej uzyskali średnio o 7,5 punktu niższy wynik (na skali o odchyleniu standardowym 15) od uczniów o nieciągłej trajektorii kształcenia. Co więcej, porównując kształt rozkładów, widzimy, że wyniki niskie (w okolicy 80 punktów i niższe) jedynie sporadycznie występowały w grupie uczniów o standardowej ścieżce (bardzo niskie słupki), w przeciwieństwie do uczniów o zakłóconej trajektorii. Jeśli zaś chodzi o wyniki wysokie (w okolicy 120 punktów i wyższe), to uzyskali je jedynie pojedynczy uczniowie doświadczający ponadstandardowych zmian środowiska edukacyjnego, a w grupie odniesienia było ich znacząco więcej.



Wykres 16. Wyniki sprawdzianu z matematyki w VII klasie w podziale na typ ścieżki edukacyjnej

Wyniki z języka polskiego dają analogiczny obraz, choć różnica pod tym względem między grupą uczniów o ciągłej i nieciągłej ścieżce kształcenia jest mniejsza (różnica średnich wyników wynosi 5,5 punktu).

To pokazuje, że uczniowie doświadczający dodatkowych zakłóceń trajektorii edukacyjnej uzyskują niższe wyniki kształcenia niż pozostali rówieśnicy, a różnica jest znacząca. Jednak, jak to pokazałyśmy, nieciągła ścieżka kształcenia jest powiązana z takimi cechami rodzinnymi, które statystycznie wiążą się z niższym poziomem osiągnięć szkolnych. Aby więc odpowiedzieć na pytanie, czy zakłócenie ścieżki edukacyjnej wiąże się z niższymi osiągnięciami niezależnie od cech rodziny pochodzenia ucznia, przeprowadziłyśmy analizy kontrolujące znaczenie czynników rodzinnych. Ich wyniki przedstawiamy na wykresach.



Uwaga: Ciemnoszarym kolorem pokazano różnice istotne statystycznie; jasnoszarym – różnice nieistotne.

Wykres 17. Różnice między wynikami sprawdzianów uczniów o nieciągłych ścieżkach a wynikami uczniów o ciągłych ścieżkach edukacyjnych

Ujemne wartości świadczą o niższych wynikach uczniów o nieciągłej trajektorii. Wyniki „bez kontroli" to rezultat porównania średnich – już omówiony. Wyniki „z kontrolą cech rodzinnych" to rezultat analiz, w których wzięłyśmy pod uwagę te cechy rodzin pochodzenia, które mają znaczenie dla osiągnięć szkolnych (SES, kapitał kulturowy, liczba dzieci). Oznacza to, że przedstawione różnice pokazują, o ile niższe rezultaty na sprawdzianie uzyskują uczniowie o nieciągłych ścieżkach edukacyjnych w porównaniu z uczniami o niezakłóconych trajektoriach, ale o takiej samej sytuacji rodzinnej. Widzimy, że różnice te maleją, gdy kontrolujemy cechy pochodzenia, jednak w przypadku matematyki pozostają nadal wyraźne i istotne statystycznie (4,2 punktu). Tak więc negatywnego efektu nieciągłych trajektorii edukacyjnej nie da się w całości wytłumaczyć czynnikami rodzinnymi. Oznacza to, że zakłócania ścieżki edukacyjnej mogą faktycznie przyczyniać się do niższych osiągnięć szkolnych.

Podsumowanie

W artykule opisałyśmy ścieżki edukacyjne ostrołęckich ósmoklasistów, zwracając szczególną uwagę na epizody zakłócające trajektorię kształcenia. Za epizody zaburzające ciągłą ze względu na środowisko edukacyjne ścieżkę kształcenia uznałyśmy zmianę placówki niewynikającą z systemu oświatowego (czyli w trakcie nauki w przedszkolu lub szkole podstawowej), uczęszczanie do zerówki w innej placówce niż przedszkole lub szkoła, do której wcześniej lub później uczęszczało dziecko, powtarzanie klasy i zmianę oddziału klasowego. Przeprowadzone przez nas badania wykazały, że 48% badanych doświadczyło epizodu zakłócającego ciągłość ścieżki kształcenia, co świadczy o powszechności tego zjawiska wśród ostrołęckich uczniów. Najczęstszym była zmiana szkoły podstawowej (22% badanych), następnym zmiana oddziału klasowego (17%), a najrzadszym – powtarzanie klasy (3%).

Przedszkole zmieniało około 8% badanych. Zmiany placówki związane z pójściem do zerówki były częstsze u uczniów, którzy uczęszczali do zerówki w szkole; gdy uczeń chodził do zerówki w przedszkolu, była to najczęściej ta

sama placówka, w której uczył się wcześniej. Najpopularniejszym okresem do zmiany placówki jest II etap edukacyjny (klasy 4–8 szkoły podstawowej): zmiany na tym etapie doświadczyło 54% uczniów zmieniających placówkę. Zmiany następowały częściej po zakończeniu roku szkolnego niż w trakcie jego trwania.

Sprawdziłyśmy, czy przynależność do grupy o ciągłej lub nieciągłej ścieżce kształcenia ma związek z sytuacją rodzinną ucznia. Okazuje się, że uczniowie z zakłóconymi ścieżkami edukacyjnymi pochodzą częściej z rodzin o większej liczbie dzieci, jest wśród nich większy odsetek dzieci wychowywanych w rodzinach niepełnych lub rekonstruowanych (rodzic z partnerem/partnerką niebędącym/niebędącą rodzicem dziecka). Uczniowie o nieciągłej ścieżce kształcenia częściej też mają ojców o niższym poziomie wykształcenia i trudniejszą sytuację ekonomiczną rodziny.

Pokazałyśmy, że dzieci o nieciągłej ścieżce edukacyjnej mają średnio gorszy wynik na sprawdzianie po siódmej klasie. Mogło to być jednak spowodowane zarówno epizodami zakłócającymi kształcenie, jak i skorelowanymi z nimi cechami rodziny pochodzenia dziecka mającymi wpływ na osiągnięcia szkolne. Wynik analizy z kontrolą tych czynników potwierdził, że uczniowie z nieciągłą ścieżką kształcenia osiągają średnio niższe wyniki na egzaminie z matematyki, różnica ta jest jednak mniejsza niż bez kontroli czynników rodzinnych i zanika w przypadku egzaminu z języka polskiego. Badanie pokazało więc, że dodatkowe zmiany zakłócające ścieżkę kształcenia niosą za sobą ryzyko większych trudności szkolnych, szczególnie w wypadku matematyki. Dlatego ważne jest, by w miarę możliwości dbać o ciągłość środowiska edukacyjnego uczniów. Oczywiście niektórych zmian nie da się uniknąć, a większość z nich pozostaje poza kontrolą szkoły (np. migracje przestrzenne rodzin). Warto jednak wziąć pod uwagę wyniki tego badania podczas podejmowania decyzji o zmianach, które nie są nieuniknione, jak np. zmiana składu oddziałów między I a II etapem nauczania czy przeniesienie do innej klasy lub szkoły ucznia, który „sprawia problemy".

Bibliografia

Dolata, R., Jasińska, A., & Modzelewski, M. (2012). *Wykorzystanie krajowych egzaminów jako instrumentu polityki oświatowej na przykładzie procesu różnicowania się gimnazjów w dużych miastach.* Polityka Społeczna, Nr tematyczny 1, 41–46.

Gasper, J., DeLuca, S., & Estacion, A. (2012). *Switching Schools: Revisiting the Relationship Between School Mobility and High School Dropout.* American Educational Research Journal, 49(3), 487–519. https://doi.org/10.3102/0002831211415250

Grigg, J. (2012). *School Enrollment Changes and Student Achievement Growth: A Case Study in Educational Disruption and Continuity.* Sociology of Education, 85(4), 388–404. https://doi.org/10.1177/0038040712441374

Hanushek, E. A., Kain, J. F., & Rivkin, S. G. (2004). *Disruption versus Tiebout improvement: The costs and benefits of switching schools.* Journal of Public Economics, 88(9–10), 1721–1746. https://doi.org/10.1016/S0047-2727(03)00063-X

Mehana, M., & Reynolds, A. J. (2004). *School mobility and achievement: A meta-analysis.* Children and Youth Services Review, 26(1), 93–119. https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2003.11.004

Vandecandelaere, M., Vansteelandt, S., De Fraine, B., & Van Damme, J. (2016). *The effects of early grade retention: Effect modification by prior achievement and age.* Journal of School Psychology, 54, 77–93. https://doi.org/10.1016/j.jsp.2015.10.004

Wood, D., Halfon, N., & Newacheck, P. (1993). *Impact of family relocation on children's growth, development, school function, and behavior.* JAMA: The Journal of the American Medical Association, 270(11), 1334–1338. https://doi.org/10.1001/jama.270.11

dr hab. Roman Dolata, prof. UW
Uniwersytet Warszawski,
Wydział Pedagogiczny, Katedra Polityki Oświaty i Społecznych Badań nad Edukacją

Szkoła publiczna wobec problemu spójności społecznej

Abstrakt

Wyzwania wobec szkoły związane z kryzysem spójności społecznej to przede wszystkim minimalizowanie wpływu pochodzenia społecznego ucznia na jego szkolną karierę oraz troska, by szkoła publiczna była przestrzenią kontaktu dzieci z różnych grup i warstw społecznych. W związku z tym w badaniach wspierających lokalną politykę w tym zakresie powinno się monitorować siłę statusowej determinacji karier edukacyjnych uczniów i procesy zarówno zamierzonej, jak i spontanicznej segregacji międzyszkolnej i międzyoddziałowej. W analizowanym lokalnym systemie edukacyjnym stwierdzono następujące fakty. Miary SES charakteryzujące wykształcenie rodziców ucznia, szczególnie ojca, są znacząco powiązane z osiągnięciami szkolnymi dziecka. Siła tej zależności w Ostrołęce jest większa niż przeciętnie w kraju. Jednak, co jest z pewnością optymistycznym wynikiem, możliwości finansowe rodziny ucznia nie wpływają na jego osiągnięcia. Aspiracje edukacyjne rodziców w stosunku do ich dzieci są natomiast powiązane ze wszystkimi aspektami SES. Niestety, w tym wypadku również możliwości finansowe rodziny ucznia są znacząco powiązane z wysokością tych aspiracji. Gdy w analizie uwarunkowań aspiracji edukacyjnych rodziców uwzględnimy oceny szkolne ucznia, okazuje się, że wyznaczają one aspiracje na równi z czynnikami statusowymi. Niestety, nie widać, by edukacja przedszkolna pozwalała doganiać uczniom o niskim SES ich rówieśników o wysokim SES rodziny. Oznacza to, że klucz do skutecznego wsparcia rozwoju dzieci ze środowisk edukacyjnego ryzyka leży w jakości edukacji przedszkolnej. Szkoły różnią się składem społecznym w zakresie wykształcenia rodziców uczniów i możliwości finansowych ich rodzin, ale skala tych różnic jest jednak w Ostrołęce niezbyt duża. Natomiast zróżnicowanie międzyoddziałowe ze względu na status społeczny rodziców w części szkół jest znacznie silniejsze niż zróżnicowanie międzyszkolne.

Słowa kluczowe: nierówności edukacyjne, lokalna polityka edukacyjna, projekt Ostrołęka

***

Wprowadzenie

Ważną funkcją szkoły jest dbanie o spójność społeczną. W państwie demokratycznym różne instytucje działają na rzecz spójności, dążąc do zachowywania równowagi między wolnością jednostki a potrzebami wspólnoty, efektywnością ekonomiczną a solidarnym podziałem zasobów, pluralizmem a wspólnymi

zasadami rozwiązywania konfliktów. Jak system szkolny może przyczyniać się do budowania takiego ładu? Szkole, czy też szerzej – systemowi edukacji, można wskazać dwa podstawowe obszary działań:

a. Minimalizowanie wpływu pochodzenia społecznego ucznia na osiągnięcia szkolne.
b. Przeciwdziałanie różnicowaniu się składów społecznych szkół i oddziałów szkolnych ze względu na pochodzenie społeczne uczniów.

Równość szans edukacyjnych to wyzwanie dla państwa na szczeblu centralnym, ale również musi być ważnym standardem w lokalnej polityce edukacyjnej. Jeżeli szanse na dobrą edukację są takie same w każdej placówce danego poziomu i nie zależą od pochodzenia społecznego ucznia, to możemy mówić, że postulat równości szans edukacyjnych jest realizowany i stworzyliśmy jednolity system szkolny nie tylko na poziomie organizacyjnym, lecz także wyników kształcenia. Jest to wyzwanie szczególnie ważne na poziomie szkół podstawowych, czyli przed pierwszym formalnym progiem selekcyjnym. W polu ciągłej obserwacji powinny znajdować się procesy mające miejsce w obrębie lokalnych systemów edukacyjnych i poszczególnych placówek.

Przeciwdziałanie różnicowaniu się jakości pracy szkół to ważny cel, ale samo wyrównanie jakości pracy szkół na niskim poziomie byłoby zdecydowanie zbyt mało ambitnym celem polityki oświatowej. Cały czas musimy prowadzić społeczną dyskusję nad zadaniami szkoły i dbać o to, by faktycznie szkoła tworzyła warunki do opanowywania przez uczniów kluczowych we współczesnym świecie kompetencji niezbędnych dla rozwoju osobistego i dobrego funkcjonowania społecznego. Szkoła musi być miejscem zdobywania zarówno kompetencji intelektualnych, emocjonalno-społecznych, jak i obywatelskich. Spójne społeczeństwo mogą tworzyć tylko dobrze wykształcone jednostki gotowe do bycia obywatelami demokratycznego państwa. Szczególnym przedmiotem uwagi powinni być uczniowie, którzy wymagają wsparcia, by opanować niezbędne kompetencje na minimalnym, akceptowalnym poziomie. Tylko jednolity system szkół, dbający szczególnie o uczniów zagrożonych wykluczeniem społecznym ze względu niskie kompetencje, będzie przyczyniał się do budowania spójnego społeczeństwa.

Ważnym kierunkiem prospójnościowych działań szkoły jest zatem minimalizowanie wpływu pochodzenia społecznego ucznia na osiągnięcia szkolne. Siła tego wpływu jest uznaną w badaniach społecznych miarą nierówności edukacyjnych. Korelacja statusu ekonomiczno-społecznego rodziny ucznia z jego osiągnięciami szkolnymi jest zjawiskiem występującym we wszystkich systemach szkolnych; niektórzy badacze wręcz twierdzą, że jest swoistym kulturowym niezmiennikiem (patrz: Sawiński, 2015; Sitek, 2016). Jednak badania porównawcze (PISA OECD) wykazują, że w niektórych krajach nasilenie tej korelacji jest niewielkie (np. Finlandia, kraje azjatyckie), w innych zdecydowanie silniejsze (np. Węgry, USA). Również analiza zmian nasilenia statusowej determinacji osiągnięć szkolnych w czasie wskazuje na możliwość oddziaływania na to zjawisko, choć zakres tych zmian raczej nie będzie duży. Wśród polskich opracowań podejmujących ten problem warto wskazać pracę Marka Smulczyka *Przezwyciężenie statusowej determinacji karier szkolnych* (2019).

Statusowa determinacja osiągnięć szkolnych ma oczywiście silny związek ze spójnością społeczną. W społeczeństwach demokratycznych to szkoła i szkolne osiągnięcia tworzą podstawy mechanizmu przypisywania jednostek do różnych ról społecznych. Postulat równości szans edukacyjnych oznacza nie tylko, że należy dbać o jednolitość systemu szkół, lecz także by w obrębie tego systemu szansa na sukces nie była determinowana pochodzeniem społecznym uczniów. Dość powszechnie zgadzamy się, że szkoła powinna podejmować działania kompensacyjne, które zwiększą szanse uczniów zagrożonych edukacyjnymi niepowodzeniami tylko z racji niedostatków środowiska rodzinnego. Zwykle przedmiotem szczególnej troski są zagrożenia wynikające z czynników ekonomicznych. Jeżeli bieda decyduje o szkolnych szansach dziecka, trudno mówić o spójnym, czyli solidarnym społeczeństwie. Ten aspekt prospójnościowej funkcji szkoły będzie szczególnie mocno obecny w analizach prowadzonych w tym rozdziale. Prześledzimy siłę związku różnych wymiarów statusu społecznego rodziny ucznia z osiągnięciami szkolnymi i edukacyjnymi aspiracjami, a szczególną uwagę poświęcimy sile wpływu czynnika ekonomicznego.

Drugim, ważnym kierunkiem działań prospójnościowych na poziomie lokalnym i szkolnym jest przeciwdziałanie różnicowaniu się składów społecznych szkół i oddziałów szkolnych ze względu na pochodzenie społeczne uczniów. Jest to zagadnienie ściśle powiązane z różnicowaniem się szkół ze względu na jakość pracy, ale ma też autonomiczne znaczenie dla problemu spójności społecznej (patrz: Dolata, 2008).

Jeżeli w wyniku działania czynników od szkoły niezależnych (np. przestrzennej segregacji obszaru miasta ze względu na status ekonomiczno-społeczny rodzin) lub związanych z funkcjonowaniem szkół (np. jawnymi lub niejawnymi mechanizmami selekcji przy przyjmowaniu uczniów do szkół) dochodzi do znaczącego zróżnicowania składu społecznego szkół, to może to rzutować zarówno na warunki pracy szkoły (np. rodzicielskie wsparcie działań szkoły), jak i wyniki kształcenia (np. wiadomo, że SES rodziny ucznia jest znaczącym wyznacznikiem osiągnięć szkolnych, w grę może wchodzić też tzw. efekt rówieśników). Zatem gdy dochodzi do takiego zróżnicowania, trzeba je brać pod uwagę przy ocenie pracy szkoły (np. poprzez tzw. wskaźniki kontekstowe wykorzystywane w rozdziale o efektywności nauczania), ale również trzeba się liczyć z faktem, że będzie to istotny czynnik utrudniający tworzenie jednolitego ze względu na efekty kształcenia systemu szkolnego. Innymi słowy, zróżnicowanie składu społecznego szkół może sprawiać, że szanse na dobre wykształcenie zależeć będą od tego, do której szkoły uczeń uczęszcza.

Zróżnicowanie składu społecznego szkół, niezależnie od związku z efektami kształcenia, ma też bezpośredni wpływ na spójność społeczną. Ogólnodostępna, obowiązkowa szkoła publiczna jest jednym z niewielu miejsc spotkań i wspólnego działania wszystkich członków danej społeczności, niezależnie od ich statusu społecznego, płci czy wyznania. Silne zróżnicowanie składu społecznego szkół sprawia, że znacząco zmniejsza się szansa na takie kontakty. Dzieci dorastają w wysoce jednolitych ze względu na status rodziców enklawach, bez szansy na wzajemne poznanie i zrozumienie. Brak kontaktów z rówieśnikami z różnych grup społecznych zbliża zbiorowość do społeczności kastowej i zmniejsza szansę na odruchy społecznej solidarności.

Problemem tym zajmiemy się dość szczegółowo. Przyjrzymy się, na ile składy społeczne poszczególnych szkół, a w obrębie szkół – oddziałów klasowych, są zróżnicowane. Wykorzystamy do tego różne miary charakteryzujące status społeczny rodzin uczniów.

Tak jak zapowiedziano, w rozdziale tym zajmiemy się przede wszystkim zróżnicowaniem szkół i oddziałów klasowych ze względu na status rodzin uczniów i siłą statusowej determinacji osiągnięć szkolnych i edukacyjnych aspiracji. Dodatkowym walorem prezentowanych wyników będzie precyzyjna charakterystyka kontekstu społecznego pracy szkół w Ostrołęce: rozkłady procentowe różnych miar statusu rodzin uczniów pokażą stopień rozwarstwienia społeczności Ostrołęki.

W interpretacji niektórych wyników będziemy odnosić się do danych ogólnokrajowych oraz rezultatów bliźniaczego badania przeprowadzonego w innym mieście. Miasto to nazywamy „innym miastem" lub „miastem odniesienia".

Charakterystyka statusu ekonomiczno-społecznego rodzin uczniów klasy VIII w Ostrołęce

Status ekonomiczno-społeczny rodziny ucznia (w skrócie SES) będzie charakteryzowany w poniższych analizach za pomocą czterech głównych wskaźników: poziomu wykształcenia matki/prawnej opiekunki, poziomu wykształcenia ojca/prawnego opiekuna, możliwości finansowych rodziny oraz rodzinnych zasobów książkowych. Wskaźniki te opisują trzy najważniejsze, wyróżniane przez socjologów, aspekty SES rodziny: edukacja rodziców, zasoby ekonomiczne i kapitał kulturowy.

Wykształcenie rodziców. Wskaźnik wykształcenia stworzono na podstawie danych z ankiety. dla rodziców. Skrajne kategorie wykształcenia praktycznie nie występowały. Odpowiedź „posiada stopień doktora, doktora habilitowanego lub profesora" zarówno w wypadku matki, jak i ojca zadeklarował tylko jeden respondent, odpowiedź „niepełne podstawowe" zaznaczono tylko dwukrotnie w wypadku ojców, odpowiedź „gimnazjalne" wybrano raz. W związku z tym kategorie przypisano do 7 poziomów edukacji, łącząc skrajne kategorie z sąsiednimi. Poziomom przypisano wartości liczbowe odpowiadające liczbie lat, które trzeba zwykle poświęcić, by uzyskać dany poziom. I tak na jednym skraju skali wykształceniu podstawowemu przypisano 8 lat nauki, a na drugim skraju, wykształceniu wyższemu magisterskiemu, 17 lat. Wszystkie wartości przypisane poziomom wykształcenia wraz z rozkładem procentowym w Ostrołęce znajdują się w tabeli 1. Dla 4,1% ankietowanych odnotowano brak danych o wykształceniu ojca, dla matek odpowiednio 2,0%. Dodatkowo stworzono wskaźnik mówiący, jaki jest wyższy z poziomów wykształcenia rodziców. Jeżeli brak było danych o poziomie wykształcenia jednego z rodziców, przypisywano temu wskaźnikowi wartość wskaźnika drugiego rodzica.

Tabela 1. Wartości przypisane poziomom wykształcenia rodziców/opiekunów wraz z rozkładem procentowym w Ostrołęce

Poziom wykształcenia	Wartość wskaźnika	Matka %	Ojciec %	Wyższy z poziomów %
Podstawowa	8	3,6	5,7	2,5
Zasadnicze zawodowe	10,5	10,5	23,9	9,9
Średnie ogólnokształcące	12	7,2	6,6	8,5
Średnie zawodowe	13	19,1	23,6	15,6
Policealne, pomaturalne	14	5,3	4,3	3,6
Wyższe zawodowe	15	11,6	14,2	14,5
Wyższe magisterskie	17	42,7	21,7	45,5
Ogółem	-	100,0	100,0	100,0

Według portalu *Polska w Liczbach* 21,6% dorosłej ludności Ostrołęki ma wykształcenie wyższe (http://www.polskawliczbach.pl/miasta_z_najlepiej_wykształconymi_mieszkancami_w_polsce, 28.11.2019), co lokuje miasto na bardzo wysokim, 57. miejscu w Polsce. Przykładowo Łomża ma 19,5% i 76. miejsce. Oczywiście grupa ankietowanych rodziców nie jest typowa dla całej ludności miasta (przede wszystkim ze względu na wiek), należy zatem szukać lepszego punktu odniesienia dla naszych danych. Według liczb przedstawionych w *Raporcie o stanie edukacji 2010* (Federowicz i Sitek, 2011, s. 24) w grupie aktualnych 35–44-latków w całej Polsce można oczekiwać około 36% osób z wykształceniem co najmniej licencjackim (prognoza na podstawie danych z 2009 dla grupy wiekowej 25–34 lata, dane BAEL). Bardziej szczegółowe analizy pokazują (Federowicz i Sitek, 2011, s. 27), że w miastach w wypadku kobiet odsetek ten może wynosić ok. 52%, a mężczyzn 36%. Biorąc pod uwagę rok urodzenia uczniów (głównie 2005 i 2006 rok) podobnego odsetka rodziców z wykształceniem wyższym należałoby oczekiwać w ankietowanej grupie. Widzimy, że odsetki w tabeli 1 są nawet trochę wyższe niż te oszacowania. Odstępstwa *in minus* byłyby zrozumiałe, bo dane dla miast w Polsce obejmują również metropolie, poza tym liczby dotyczą całej populacji, a nie tylko rodziców. Ale obserwujemy wartości wyższe, zatem odsetki w tabeli wskazują na ponadprzeciętny poziom kapitału wykształcenia w Ostrołęce.

W mieście, które było punktem odniesienia w analizach osiągnięć szkolnych (patrz raport: *Osiągnięcia szkolne uczniów klas VII publicznych szkół podstawowych prowadzonych przez Miasto Ostrołęka w roku szkolnym 2018/19*), poziom wykształcenia rodziców jest znacząco niższy (np. wykształcenie ojców wyższe licencjackie plus magisterskie: 25%).

Dla analiz poziomu wykształcenia rodziców ważnym zagadnieniem jest też to, na ile są one do siebie podobne. Wyniki badań nad podobieństwem małżonków pod względem wykształcenia (badacze nazywają to zjawisko monogamią statusową małżonków, Domański i Przybysz, 2007; Dolata, 2008) wskazują, że również w Ostrołęce należałoby oczekiwać daleko idącego podobieństwa poziomu wykształcenia matki i ojca uczniów.

Analiza pokazuje silną zależność wykształcenia matki i ojca. Na przykład, jeżeli matka ma wykształcenie podstawowe lub zasadnicze zawodowe, to ojciec ma co najwyżej średnie, a najbardziej prawdopodobne poziomy wykształcenia ojca są identyczne z wykształceniem matki (ok. 60%). Trochę słabsze zależności obserwujemy dla wyższych poziomów wykształcenia matki, ale i tak zawsze najbardziej prawdopodobny poziom wykształcenia ojca jest identyczny z poziomem matki. Nasilenie monogamii statusowej w Ostrołęce jest zbliżone do wyników innych badań na ten temat przeprowadzanych w Polsce. Dla naszych analiz wynik ten jest ważny, bo unaocznia fakt, że rzadko słabsze wsparcie merytoryczne dziecka w szkolnej nauce przez jednego z rodziców może być kompensowane przez drugiego opiekuna.

Podsumowując, poziom wykształcenia w ankietowanej grupie ostrołęckich rodziców jest dość wysoki. Wysoki odsetek dobrze wykształconych rodziców stanowi z pewnością ważny kapitał edukacyjny, który można wykorzystywać w celu wspierania szkolnej edukacji. Z drugiej strony należy zwrócić uwagę na znaczne rozwarstwienie rodziców ze względu na wykształcenie. O ile 60% uczniów żyje w domach, gdzie przynajmniej jedno z rodziców/opiekunów ma wykształcenie wyższe, to blisko 10% funkcjonuje w rodzinach, gdzie rodzice/opiekunowie mają wykształcenie podstawowe lub zasadnicze zawodowe. Szkoły muszą brać pod uwagę, że uczniowie nie zawsze będą mogli liczyć na merytoryczne wsparcie w nauce ze strony rodziców. Oczywiście nie oznacza to, że inne typy wsparcia ze strony słabiej wykształconych rodziców są bez znaczenia. Wręcz przeciwnie, wsparcie emocjonalne i rozbudzanie aspiracji edukacyjnych mogą w pełni kompensować mniejszą pomoc w opanowaniu wymagań programowych.

Zasoby finansowe rodziny. Kolejnym ważnym wymiarem statusu ekonomiczno-społecznego rodziny ucznia są możliwości finansowe. Wskaźnik możliwości finansowych rodziny obliczony został na podstawie odpowiedzi na pytania ankiety. Instrukcja do pytania brzmiała:

> Teraz zadamy kilka pytań dotyczących gospodarstwa domowego, w którym mieszka dziecko. Przez gospodarstwo domowe rozumiemy grupę ludzi, która mieszka w tym samym mieszkaniu bądź domu i razem dzieli wydatki. Jak Pani/Pan sądzi, czy uwzględniając środki finansowe, jakimi będą mogli Państwo dysponować w przyszłym miesiącu, byłoby Państwa stać na poszczególne wydatki. Każdy z wydatków proszę rozważać osobno, niezależenie od siebie. Myśląc o środkach finansowych, proszę uwzględnić także posiadane oszczędności, ale nie uwzględniać możliwości zaciągnięcia pożyczki. Proszę zaznaczyć „tak" lub „nie" w każdym wierszu.

Za pozytywny wskaźnik możliwości finansowych uznano liczbę odpowiedzi „tak". Jeżeli ktoś pominął całe pytanie lub dla wszystkich pozycji wybrał „trudno powiedzieć" nie obliczano wartości wskaźnika. Takich osób wśród ankietowanych było niespełna 4%. Dla pozostałych obliczono wartość wskaźnika. Tak stworzony wskaźnik miał wysoką rzetelność. Na podstawie wskaźnika podzielono rodziny uczniów na cztery równoliczne kategorie. Charakterystykę tych grup przedstawia tabela 2.

Niestety, nie dysponujemy bezpośrednio porównywalnymi wskaźnikami w skali kraju. Zasadniczo wg rankingu *Polska w Liczbach* wynagrodzenia mieszkańców Ostrołęki są dość wysokie. Z przeciętnym wynikiem 4482 zł brutto miesięcznie miasto lokuje się 58. miejscu w kraju (prawie identycznym jak ze względu na wykształcenie).

Tabela 2. Charakterystyka czterech kategorii rodzin wyróżnionych na podstawie wskaźnika możliwości finansowych. Odsetki odpowiedzi TAK w wyróżnionych kategoriach możliwości finansowych. Wydatki uporządkowano ze względu na odsetek w całej grupie respondentów

Kategoria Na co stać?	Odsetek odpowiedzi TAK				Odsetek odpowiedzi TAK w całej grupie
	grupa 1. najmniejsze możliwości	grupa 2. poniżej przeciętne	grupa 3. powyżej przeciętne	grupa 4. największe możliwości	
kupno jednego biletu do kina	91,3	98,8	98,9	100,0	97,2
opłacenie abonamentu za telefon komórkowy	82,6	96,4	96,7	100,0	93,8
opłacenie abonamentu telewizji cyfrowej za 100 zł	55,4	88,1	96,7	98,8	84,4
kupno stroju na ważną uroczystość	51,1	84,5	97,8	100,0	83,0
zapłacenie rachunku za dwuosobową kolację w dobrej restauracji	27,2	70,2	87,0	100,0	70,5
kupno skórzanych eleganckich butów	7,6	51,2	90,2	100,0	61,6
kupno nowego roweru	5,4	22,6	85,9	98,8	52,8
kupno prezentu za 500 zł dla bliskiej osoby	0,0	28,6	70,7	96,4	48,3
kupno nowej lodówki	2,2	20,2	70,7	98,8	47,4
wyjazd na dwutygodniowe wakacje w Polsce dla Pani/Pana i jednej bliskiej osoby	0,0	19,0	57,6	91,7	41,5
kupno nowego telewizora	1,1	9,5	57,6	98,8	41,2
kupno nowego komputera za 2000 zł	0,0	4,8	57,6	97,6	39,5
kupno motocykla za 5000 zł	0,0	1,2	0,0	77,4	18,8
generalny remont kuchni	0,0	2,4	5,4	64,3	17,3
zorganizowanie dużego przyjęcia (np. wesela) za 20 tys. zł	0,0	2,4	4,3	56,0	15,1
kupno nowego samochodu	0,0	2,4	1,1	28,6	7,7

Analiza tabeli pokazuje, że dla pierwszej kategorii możliwości finansowych krytycznym zakupem (krytycznym w znaczeniu spadku odsetka odpowiadających TAK poniżej 50%) jest zapłacenie rachunku za dwuosobową kolację w dobrej restauracji, dla drugiej grupy kupno nowego roweru, dla trzeciej kategorii zakup motocykla za 5000 zł, dla czwartej kategorii kupno nowego samochodu.

Zaprezentowane wyniki wskazują na bardzo duże zróżnicowanie możliwości finansowych rodzin uczniów w Ostrołęce. Bardzo ważnym zatem zagadnieniem jest to, jak silnie możliwości finansowe wpływają na osiągnięcia szkolne.

Dla spójności społecznej zagrażające są wszelkie rodzaje determinacji statusowej, ale uzależnienie karier szkolnych od możliwości finansowych rodzin byłoby szczególnie zagrażające dla wiary w równość szans edukacyjnych.

Kapitał kulturowy rodzin. Trzecim ważnym wymiarem SES jest kapitał kulturowy rodziny. Badania edukacyjne wykazują, że poza wykształceniem rodziców to najważniejszy element SES powiązany z osiągnięciami szkolnymi (Dolata, Jakubowski, Pokropek, 2013). Najczęściej stosowanym w badaniach edukacyjnych wskaźnikiem kapitału kulturowego jest deklarowana przez respondentów wielkość domowego księgozbioru. Pytanie 30 w ankiecie podejmowało tę kwestię. Brzmiało ono:

> Ile książek znajduje się w domu, w którym mieszka dziecko? Na półce o długości 1 m mieści się ok. 40 książek. Proszę nie wliczać e-booków, czasopism i podręczników szkolnych.

Na potrzeby analiz ilościowych kategoriom przypisano wartości liczbowe równe środkom kategorii. I tak wybór kategorii 0–10 książek kodowano wartością 5, wybór kategorii 11–25 wartością 18 itd. Ostatniej kategorii przypisano arbitralnie wartość 201. Braki danych w tym pytaniu to tylko 1%. Wyniki procentowe przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Deklarowana wielkość domowego księgozbioru. Rozkład procentowy w Ostrołęce

Liczba książek	Przypisana wartość w analizach	Procent
0–10 książek	5	8,2
11–25 książek	18	19,7
26–100 książek	63	37,4
101–200 książek	150	15,3
Więcej niż 200 książek	201	19,4
Ogółem	–	100,0

Ponieważ pytanie o domowe księgozbiory jest dość często wykorzystywane w badaniach edukacyjnych, to można wyniki w Ostrołęce odnieść do innych danych. W stosunku do badań ogólnopolskich (np. badanie Szkolnych Uwarunkowań Efektywności Kształcenia zrealizowane w IBE, dane: http://eduentuzjasci.pl/suek, obliczenia własne) notujemy trochę więcej wskazań kategorii ponad 200 książek, ale zasadniczo rozkład procentowy odpowiedzi jest typowy.

Deklarowana wielkość domowej biblioteki, podobnie jak inne miary SES, wskazuje na duże zróżnicowanie środowisk rodzinnych uczniów.

Analizy powiązań między trzema miarami różnych aspektów SES dają obraz zbliżony do wyników innych krajowych badań i potwierdzają potrzebę wielowymiarowego analizowania problemów nierówności edukacyjnych.

Miary osiągnięć szkolnych i aspiracji edukacyjnych rodziców w odniesieniu do swoich dzieci

W analizach wykorzystywane będą cztery miary osiągnięć szkolnych: wyniki standaryzowanego sprawdzianu z języka polskiego i matematyki oraz oceny na I semestr VII klasy z języka polskiego i matematyki. W analizach uwzględnione będą też aspiracje rodziców dotyczące edukacji swoich dzieci. Poziom tych aspiracji z jednej strony wskazuje na wartość, jaką rodzice przypisują edukacji dzieci, z drugiej strony są odzwierciedleniem dotychczasowych osiągnięć szkolnych. W analizach prospójnościowej funkcji szkoły nie może tej miary zatem zabraknąć, bo poza jakością szkół to właśnie miejsce edukacji w systemie wartości rodziców może skutecznie budować motywację dzieci do nauki szkolnej i międzypokoleniowego awansu dzięki edukacji. Szczególnie ciekawy dla analiz nierówności edukacyjnych jest problem, na ile wysoki SES rodziny ucznia „podtrzymuje" wysokie aspiracje mimo niskich dotychczasowych osiągnięć i – z drugiej strony – czy niski SES rodziny nie zaniża aspiracji w stosunku do dzieci, które są dobrymi uczniami. Jeżeli te zjawiska występowałyby, a szczególnie to drugie, to otwiera się ważne pole do działań szkoły: jak wpłynąć na rodziców o niskim SES, by aspiracje edukacyjne były adekwatne do osiągnięć szkolnych dzieci (patrz: Smulczyk, 2019).

Sprawdziany osiągnięć szkolnych stosowane w analizach zostały opisane w rozdziale wstępnym. Dodać tylko trzeba, że na potrzeby analiz w tym opracowaniu wyniki sprawdzianów są przedstawiane na skali standardowej o średniej 100 i odchyleniu standardowym 15 dla populacji uczniów klasy VII w Ostrołęce.

Tabela 4 zawiera procentowy rozkład ocen nauczycielskich na półrocze VII klasy. Wyniki w Ostrołęce są pokazane na tle rozkładu w mieście odniesienia.

Tabela 4. Procentowy rozkład ocen nauczycielskich z języka polskiego i matematyki na półrocze VII klasy w Ostrołęce i innym mieście

Ocena	Ostrołęka		Inne miasto	
	j. polski	matematyka	j. polski	matematyka
1	1,5	1,3	2,0	3,3
2	14,4	25,8	17,3	23,9
3	31,0	26,7	30,2	27,1
4	30,5	26,7	32,3	27,6
5	21,3	17,2	16,9	15,6
6	1,3	2,2	1,4	2,4
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0

Rozkład ocen semestralnych w Ostrołęce jest typowy. Obserwujemy minimalny odsetek ocen najniższych i najwyższych – 95% ocen mieści się w skali 4-punktowej – oraz znacząco niższe oceny z matematyki. Rozkłady ocen w mieście odniesienia są bardzo zbliżone.

Kolejna tabela (tab. 5) obrazuje procentowy rozkład wskaźnika aspiracji edukacyjnych rodziców w odniesieniu do ich dziecka. Pytanie brzmiało:

> Jaki poziom wykształcenia chciałaby Pani/chciałby Pan, żeby osiągnęło dziecko, którego dotyczy ta ankieta? Proszę zaznaczyć jedną odpowiedź.

Tak jak pisaliśmy wcześniej, aspiracje edukacyjne dopełniają obraz efektów kształcenia. Aspiracje kształtują się pod wpływem wartości, jaką rodzice przypisują edukacji, ale również są odbiciem dotychczasowych osiągnięć szkolnych ucznia.

Tabela 5. Procentowy rozkład wskaźnika aspiracji edukacyjnych rodziców w odniesieniu do swojego dziecka

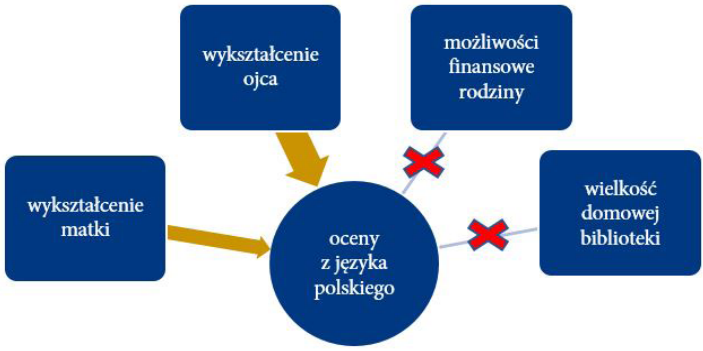
Poziom wykształcenia	Procent
Zasadnicze zawodowe	2,5
Średnie zawodowe (technikum, liceum zawodowe)	17,9
Średnie ogólnokształcące	2,5
Policealne lub pomaturalne	2,2
Wyższe zawodowe (licencjackie lub inżynierskie)	20,4
Wyższe magisterskie lub lekarskie	44,4
Wyższe ze stopniem naukowym dr lub więcej	10,2
Ogółem	100,0

Wyniki w Ostrołęce są dość typowe (Dolata i in., 2015, *Czy warto się kształcić?* 2017). Jedyną znaczącą różnicą jest wyższy niż w kraju odsetek wyboru wykształcenia średniego zawodowego. Jest to jednak zgodne z ogólnym trendem wzrostu zainteresowania szkolnictwem zawodowym.

Status ekonomiczno-społeczny rodziny ucznia a osiągnięcia szkolne i aspiracje edukacyjne

Pierwszy problem, który będziemy analizować, to związek osiągnięć szkolnych mierzonych ocenami szkolnymi i wynikami standaryzowanych sprawdzianów z różnymi miarami SES. Obraz statusowych uwarunkowań osiągnięć szkolnych uzupełni analiza wyznaczników aspiracji edukacyjnych rodziców w odniesieniu do ich dzieci. Sprawdzimy, na ile te aspiracje zależą od osiągnięć szkolnych dziecka, a na ile od SES rodziców.

Analizy zaczynamy od statusowych uwarunkowań ocen z języka polskiego na I semestr w klasie VII. Poniższy schemat ilustruje przyjęty model analizy. Jego główną cechą jest łączna analiza związków miar SES z danym wskaźnikiem osiągnięć szkolnych. Oznacza to, że strzałki na wykresie symbolizują „czysty" wpływ danego czynnika na osiągnięcia. „Czysty" oznacza, że szacujemy, jak silnie dany aspekt SES wiąże się z osiągnięciami przy założeniu, że pozostałe miary SES są na tym samym poziomie (wielozmianowa analiza regresji, oprogramowanie: SPSS 25).

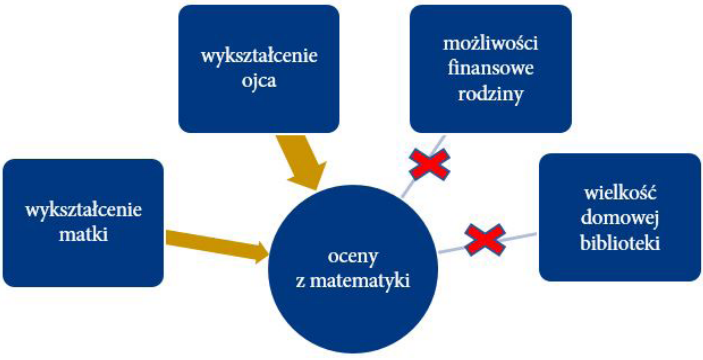


Wykres 1. Związek wymiarów SES rodziny ucznia z ocenami na I semestr VII klasy z języka polskiego

Grubość strzałek na wykresie 1 symbolizuje siłę zależności między daną miarą SES a znajdującym się w centrum wykresu wskaźnikiem osiągnięć szkolnych. Jeżeli dane połączenie jest przekreślone, oznacza to, że dany czynnik nie jest statystycznie powiązany z osiągnięciami.

Z czterech miar SES oceny z języka polskiego wiążą się tylko z wykształceniem ojca (silniej) i matki (słabiej). Zarówno możliwości finansowe rodziny, jak i wielkość domowej biblioteki nie są po uwzględnieniu czynnika wykształcenia znacząco powiązane z ocenami. Czyli gdyby poziom wykształcenia rodziców był taki sam, to nie obserwowalibyśmy statystycznego związku między możliwościami finansowymi rodziny i wskaźnikiem liczby książek a ocenami z polskiego.

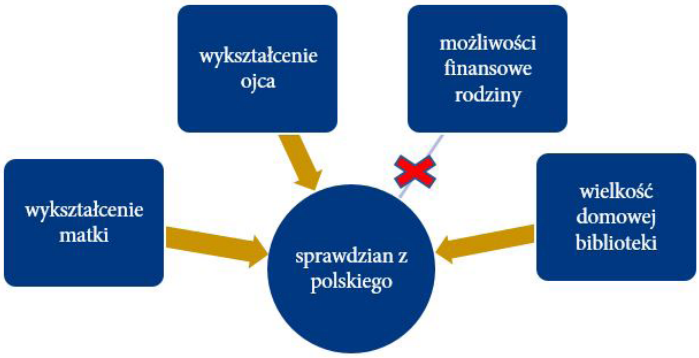
W sumie miary SES dość silnie są powiązane z ocenami z polskiego: około ¼ zróżnicowania ocen z tego przedmiotu można wyjaśnić statystycznie poziomem wykształcenia rodziców, przede wszystkim ojca/opiekuna. To sporo, zwykle w polskich badaniach edukacyjnych czynnik SES wyjaśnia niespełna 1/5 zmienności miar osiągnięć (np. Dolata, 2014). W mieście, które było punktem odniesienia w diagnozie osiągnięć szkolnych w klasie VII, SES wyjaśniał mniej niż 1/5 zróżnicowania ocen.



Wykres 2. Związek wymiarów SES rodziny ucznia z ocenami na I semestr VII klasy z matematyki

Obraz statusowych uwarunkowań ocen z matematyki w połowie klasy VII jest prawie identyczny jak dla języka polskiego. Jedyna różnica to trochę słabsza w wypadku matematyki zależność między SES a ocenami. W mieście, które było w diagnozie punktem odniesienia, zależność ta podobnie jak wypadku języka polskiego też była trochę słabsza.

Przejdźmy teraz do analizy uwarunkowań statusowych wyników standaryzowanych sprawdzianów przeprowadzonych w klasie VII. Wyniki standaryzowanych sprawdzianów mają tę przewagę nad ocenami, że są w pełni porównywalne między oddziałami i szkołami. Oczywistym mankamentem sprawdzianu jest jego jednorazowy, wycinkowy charakter. Należy wyniki uzyskane dla ocen i sprawdzianów traktować jako komplementarne.



Wykres 3. Związek wymiarów SES rodziny ucznia z wynikami sprawdzianu z języka polskiego po VII klasie

Wyniki analiz statusowych uwarunkowań wyników standaryzowanego sprawdzianu z języka polskiego są nieco inne niż dla ocen. Siła statusowych uwarunkowań osiągnięć szkolnych pozostaje na tym samym poziomie, ale trochę zmienia się układ czynników. O ile dla ocen kluczowy był poziom wykształcenia ojca, to dla wyników sprawdzianu mamy trzy równorzędne czynniki: wykształcenie obojga rodziców i zasoby domowej biblioteki. Możliwości finansowe w dalszym ciągu pozostają bez wpływu na osiągnięcia. Łącznie wskaźniki statusowe wyjaśniają w wypadku Ostrołęki ok. 1/5 zmienności wyników sprawdzianu z języka polskiego, w mieście odniesienia to tylko 1/10.

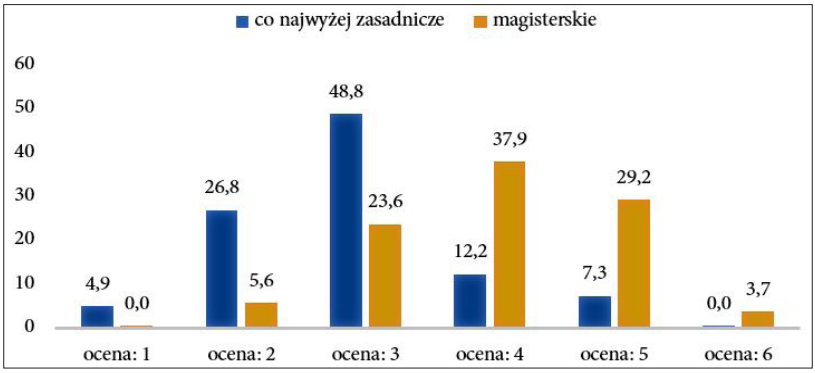
Wykres 4 pokazuje uwarunkowania dla sprawdzianu z matematyki.

Układ czynników wyjaśniających wyniki sprawdzianu z matematyki jest trochę odmienny niż sprawdzianu z języka polskiego, a zbliżony do uwarunkowań ocen. Znów widzimy większe znaczenie wykształcenia ojca, znaczenie wielkości domowej biblioteki jest minimalne. W dalszym ciągu nie mają znaczenia możliwości finansowe rodziny. Łącznie czynniki SES wyjaśniają trochę mniejszą część zmienności wyników sprawdzianu niż w trzech poprzednich analizach. W mieście odniesienia zależność ta jest znów nieco słabsza.

Wykres 4. Związek wymiarów SES rodziny ucznia z wynikami sprawdzianu z matematyki po VII klasie

Analiza statusowych uwarunkowań osiągnięć szkolnych wykazała, że najważniejszy – z tego punktu widzenia – aspekt SES to wykształcenie rodziców ucznia. Przyjrzymy się zatem bardziej szczegółowo związkom wykształcenia rodziców z osiągnięciami szkolnymi ich dzieci. Na wskaźniki osiągnięć wybierzemy oceny szkolne z języka polskiego. Miary te mają swoje wady, przede wszystkim ograniczoną porównywalność między oddziałami i szkołami, ale też jedną, kluczową w wypadku badania nierówności edukacyjnych cechę, jaką jest instytucjonalne zakorzenienie.

Choć dotychczas przedstawione analizy nie pozostawiają wątpliwości co do związku SES i osiągnięć szkolnych, to trudno wyrobić sobie na podstawie wysoce abstrakcyjnych miar statystycznych pogląd co do siły tej zależności. Kolejny wykres (wykres 5) pozwala lepiej zrozumieć, co kryje się za wyżej referowanymi wynikami. Dla dwóch skrajnych grup statusowych: matka i ojciec mają wykształcenie co najwyżej zasadnicze zawodowe (41 uczniów) oraz matka i ojciec mają wykształcenie wyższe magisterskie (161 uczniów) pokazano rozkłady ocen z języka polskiego.



Wykres 5. Rozkład procentowy ocen na I semestr VII klasy z języka polskiego w dwóch grupach uczniów wyróżnionych ze względu na wykształcenie rodziców: matka i ojciec co najwyżej zasadnicze zawodowe *vs* matka i ojciec wyższe magisterskie

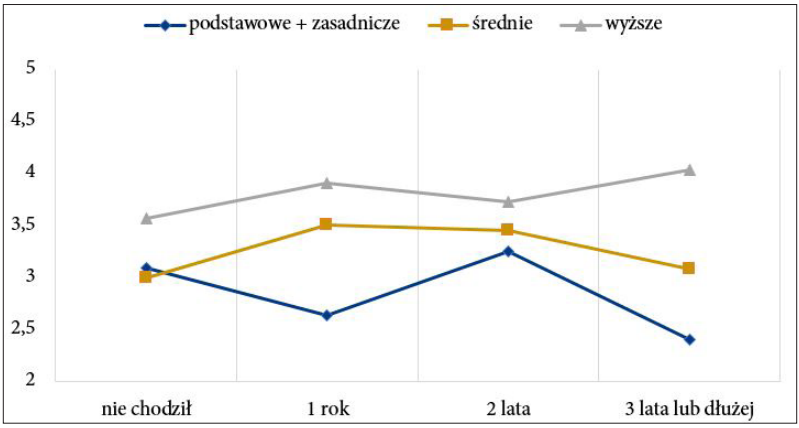
Na wykresie widać z jednej strony, jak znacząca jest ta zależność, z drugiej jednak strony widać, że przynależność do grupy o wysokim statusie nie gwarantuje piątek, a nawet zdarzają się dwójki (choć już nie jedynki), a przynależność do najniższej grupy SES nie wyklucza czwórek, czy piątek (choć szóstki nie ma żadnej). Z punktu widzenia poszukiwania recept na minimalizowanie siły statusowej determinacji osiągnięć szkolnych szczególnie ciekawa jest grupa uczniów o niskim SES rodziny i dobrych ocenach. Zjawisko swoistej odporności niektórych uczniów na statusowe fatum wiąże się w literaturze naukowej z szerszym zagadnieniem *academic resilience* (patrz: Smulczyk, 2019). *Academic resilience* to zdolność do skutecznego radzenia sobie z czynnikami ryzyka, stresem lub presją w środowisku szkolnym. Prześledzenie ścieżek edukacyjnych uczniów pozytywnie wyłamujących się ze statusowego determinizmu może podsunąć pomysły na zmniejszanie skali nierówności edukacyjnych.

Jakie działania mogą zmniejszyć nasilenie determinacji statusowej osiągnięć szkolnych? Jak zwiększać liczebność grupy uczniów o niskim SES i wysokich osiągnięciach? Oczywiście warto rozważać tylko te czynniki, które będą podwyższać osiągnięcia uczniów z rodzin o niskim SES, nie powodując spadku osiągnięć uczniów z rodzin o wysokim SES. Jednym z takich działań, na które najczęściej się wskazuje, jest upowszechnienie edukacji przedszkolnej od 3. roku życia. Wczesna edukacja przedszkolna miałaby działać kompensacyjne i poprawiać osiągnięcia dzieci z grup edukacyjnego ryzyka (patrz: rozdział o odroczonych efektach edukacji przedszkolnej, poza tym: Murawska, 2004; Kaczan i Rycielski, 2014). Jednak wyniki badań nie dają spójnego obrazu. Jak to wygląda w Ostrołęce?

By sprawdzić kompensacyjne znaczenie edukacji przedszkolnej, podzielono uczniów na trzy grupy ze względu na SES rodziny ucznia. Pierwsza to uczniowie, których ojcowie mają wykształcenie co najwyżej zasadnicze zawodowe (n=45). Druga grupa to uczniowie, których ojcowie mają wykształcenie średnie lub policealne/pomaturalne (n=101). Trzecia grupa to uczniowie, których ojcowie mają wykształcenie wyższe, licencjat lub magisterium (n=219). Jako wskaźnik SES wybrano poziom wykształcenia ojców, a nie matek, ponieważ analizy pokazały, że w Ostrołęce to ten właśnie czynnik SES silniej powiązany jest z osiągnięciami szkolnymi.

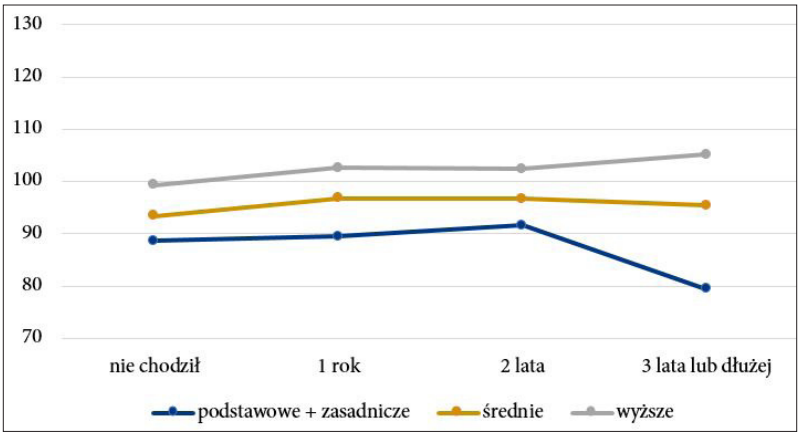
Ważnym ograniczeniem przeprowadzonej analizy jest niewielka liczba uczniów z pierwszej grupy SES, którzy uczęszczali do przedszkola. To są kilkuosobowe grupy, co sprawia, że statystyczne wnioskowanie dla tej kategorii jest problematyczne.

Dla każdej z trzech grup SES rodziny ucznia sprawdzono związek długości edukacji przedszkolnej z osiągnięciami szkolnymi. Wykres 6 pokazuje ten związek dla ocen z języka polskiego.



Wykres 6. Długość edukacji przedszkolnej a oceny z języka polskiego w klasie VII w trzech grupach SES wyróżnionych na podstawie wykształcenia ojca/opiekuna

Układ wyników nie potwierdza efektu kompensacyjnego do dzieci z rodzin o niskim SES. Ogólnie uwzględnienie poziomu wykształcenia ojca prowadzi do „zaniknięcia" pozytywnego związku długości edukacji przedszkolnej z osiągnięciami szkolnymi w klasie VII. Sprawdźmy, jak to wygląda w wypadku wyników standaryzowanego sprawdzianu (wykres 7).

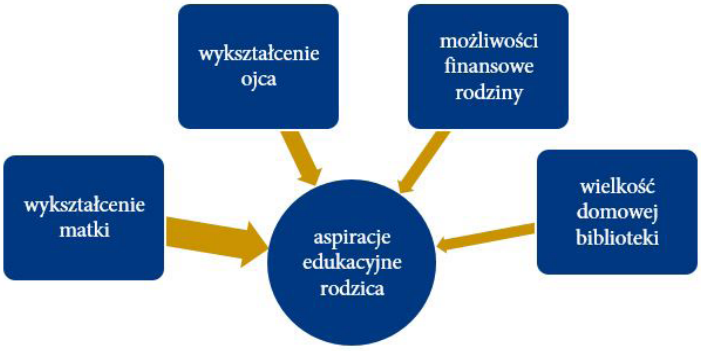


Wykres 7. Długość edukacji przedszkolnej a wynik standaryzowanego sprawdzianu z języka polskiego w klasie VII w trzech grupach SES wyróżnionych na podstawie wykształcenia ojca/opiekuna

Obraz dla osiągnięć matematycznych jest podobny, nie będziemy zatem mnożyć bez potrzeby wykresów. Brak zatem podstaw do twierdzenia, że edukacja przedszkolna w Ostrołęce działa kompensacyjne w wypadku dzieci z rodzin o niskim SES. Należy jednak pamiętać, że liczba dzieci o niskim SES chodzących do przedszkola w analizowanym roczniku jest bardzo mała. Być może w kolejnych latach upowszechnienie edukacji przedszkolnej w tej grupie statusowej pozwoli na bardziej wiarygodne analizy. Póki co bezpiecznie będzie

założyć, że przedszkole jest ważną instytucją wyrównującą szanse edukacyjne, jednak pod warunkiem, że będzie tworzyć prorozwojowe środowiska „skrojone" do potrzeb poszczególnych dzieci.

Na koniec tej części analiz przyjrzyjmy się uwarunkowaniom aspiracji edukacyjnych rodziców w odniesieniu do wykształcenia dziecka.



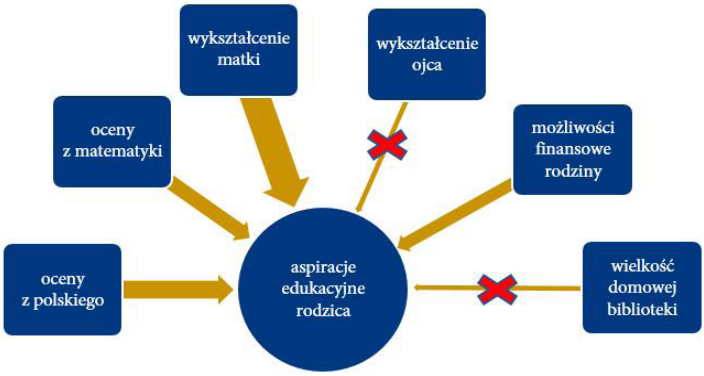
Wykres 8. Związek wymiarów SES rodziny ucznia z aspiracjami edukacyjnymi rodziców w odniesieniu do dziecka

Obraz statusowych czynników warunkujących poziom aspiracji edukacyjnych rodziców jest odmienny w stosunku do tego, co stwierdzono w wypadku osiągnięć szkolnych. Przede wszystkim znaczenie SES jest w tym wypadku znacząco większe – wskaźniki SES wyjaśniają statystycznie ok. 1/3 zmienności wskaźnika aspiracji. To bardzo dużo. Oznacza to, że aspiracje są silniej determinowane przez SES rodziny ucznia niż osiągnięcia szkolne. Co więcej, okazuje się, że aspiracje, inaczej niż osiągnięcia szkolne, są też wyznaczane przez możliwości finansowe rodziny. To niepokojący efekt, bo oznacza, że aspiracje edukacyjne rodziców mogą ulegać „schłodzeniu" w stosunku do osiągnięć szkolnych dzieci ze względu na spostrzegane możliwości finansowe rodziny. To ważne wyzwanie dla lokalnej polityki oświatowej.

Aspiracje edukacyjne rodziców w stosunku do ich dzieci kształtują się zarówno pod wpływem wartości, jaką przypisują oni wykształceniu, jak i pod wpływem dotychczasowych osiągnięć dziecka. Zobaczmy, jak to wygląda w Ostrołęce. Najpierw przeanalizujmy model wyjaśniający aspiracje, zakładający, że poziom wyjaśnianej cechy jest prostą wypadkową czynników SES i ocen szkolnych.

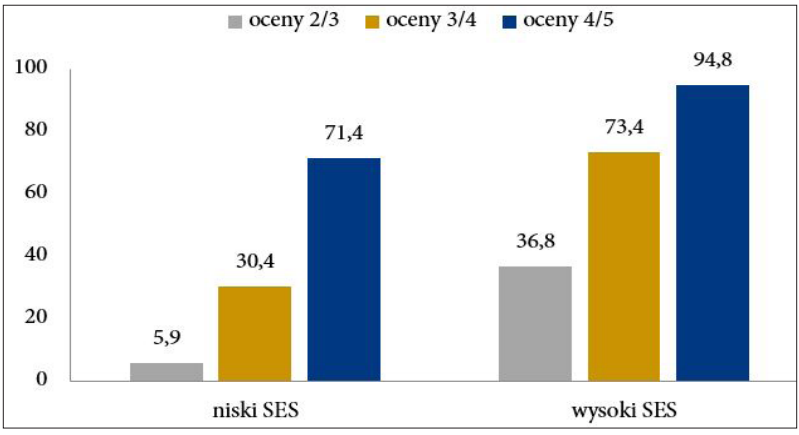
Uzyskane wyniki wskazują na to, że aspiracje edukacyjne rodziców (głównie matek, to one w 85% wypełniały ankietę) w stosunku do dziecka kształtują się zarówno pod wpływem dotychczasowych osiągnięć szkolnych (znaczące efekty dla ocen z matematyki i języka polskiego), jak i pod wpływem czynników SES (wykształcenie matki i możliwości finansowe rodziny). Najsilniejszym spośród wszystkich uwzględnionych wyznaczników aspiracji jest wykształcenie matki dziecka. Nieznaczące cechy to wykształcenie ojca (to częściowo może wynikać z faktu, że ankietę wypełniały głównie matki) i zasoby domowej biblioteki. Czyli zależność aspiracji od czynników SES utrzymuje się nawet wtedy, gdy uwzględniamy dotychczasowe osiągnięcia szkolne. Ba, najsilniej

działającym czynnikiem jest wykształcenie matki. Utrzymuje się też niezbyt silny, ale statystycznie znaczący, efekt możliwości finansowych rodziny.



Wykres 9. Związek wymiarów SES rodziny ucznia z aspiracjami edukacyjnymi rodziców w odniesieniu do dziecka przy kontroli statystycznej ocen szkolnych

Czy jednak wpływ ocen szkolnych i czynników statusowych na aspiracje sumuje się w prosty sposób?



Wykres 10. Aspiracje edukacyjne rodziców a oceny szkolne w grupie o niskim i wysokim SES. Odsetki wyboru wykształcenia co najmniej wyższego magisterskiego

Wyniki przedstawione na wykresie 10 wskazują, że zasadniczo wpływy ocen szkolnych i SES sumują się, choć widać, że oddziaływanie ocen na aspiracje jest trochę silniejsze w grupie rodzin o niskim SES. Bardziej zaawansowane analizy statystyczne potwierdzają ten efekt – w wypadku rodzin o wysokim SES oceny szkolne trochę słabiej oddziaływają na poziom aspiracji edukacyjnych rodziców.

Wykres 10 dobrze też ilustruje, co znaczy sumujący się wpływ ocen szkolnych i SES rodziny na aspiracje. Na przykład dla kategorii uczniów o najniższych ocenach aspiracje na poziomie wykształcenia magisterskiego deklaruje w grupie niskiego SES blisko 6% rodziców, a w grupie wysokiego SES blisko 37%, czyli dysproporcja jest jak 1 : 6!

Bardzo ważne dla lokalnej polityki oświatowej analizy aspiracji edukacyjnych rodziców i samych uczniów będą mogły być znacznie bardziej rozbudowane po kolejnych etapach badań Obserwatorium Oświatowego.

***

Najważniejsze wyniki analizy związków statusu ekonomiczno-społecznego rodziny ucznia z osiągnięciami szkolnymi i aspiracjami edukacyjnymi rodziców w stosunku do dzieci to:

a. Miary SES charakteryzujące wykształcenie rodziców ucznia, szczególnie ojca, są znacząco powiązane z osiągnięciami szkolnymi dziecka. Siła tej zależności w Ostrołęce jest większa niż przeciętnie w kraju.
b. Możliwości finansowe rodziny ucznia nie wpływają na jego osiągnięcia szkolne.
c. Inaczej wyglądają uwarunkowania statusowe aspiracji edukacyjnych rodziców w stosunku do swoich dzieci. W tym wypadku wszystkie aspekty SES, również możliwości finansowe rodziny ucznia, są znacząco powiązane z wysokością tych aspiracji.
d. Gdy w analizie uwarunkowań aspiracji edukacyjnych rodziców uwzględnimy oceny szkolne ucznia, okazuje się, że wyznaczają one aspiracje na równi z czynnikami statusowymi. Z miar SES znacząco powiązane z aspiracjami jest wykształcenie matki i – co wymaga szczególnego podkreślenia – możliwości finansowe rodziny. Oznacza to, że przy tych samych ocenach szkolnych dziecka aspiracje edukacyjne rodziców o wyższym SES będą znacząco wyższe od aspiracji rodziców o niższym SES.

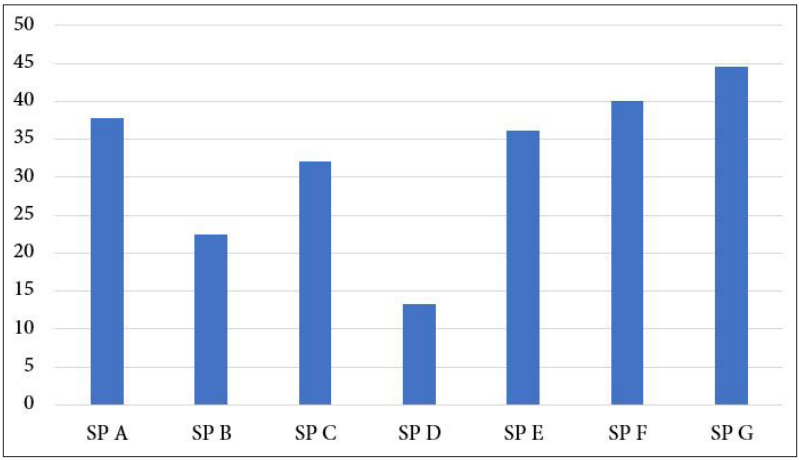
Efekty dotyczące edukacji przedszkolnej nie dostarczają w wypadku Ostrołęki dowodu na jej kompensacyjne znaczenie. Dzieci z rodzin o niskim SES chodzące do przedszkola nie uzyskują wyższych wyników niż te niechodzące. Niestety, nie widać też, by edukacja przedszkolna pozwalała doganiać ich rówieśników o wysokim SES rodziny pochodzenia. Oznacza to, że klucz do skutecznego wsparcia rozwoju dzieci ze środowisk edukacyjnego ryzyka leży w jakości edukacji przedszkolnej, a nie w jej długości.

Zróżnicowanie składu społecznego szkół i oddziałów klasy VIII w Ostrołęce ze względu na SES rodziny ucznia

Kolejny ważny obszar starań szkoły o spójność społeczną to przeciwdziałanie, przynajmniej na etapie edukacji jednolitej (szkół podstawowych), różnicowaniu się szkół i oddziałów klasowych w obrębie szkoły ze względu na SES uczniów. Jeżeli chcemy, by szkoły i klasy szkolne były miejscem spotkań przedstawicieli różnych grup społecznych, budowania relacji i poczucia solidarności, nie możemy dopuścić do tworzenia z jednej strony szkolnych gett, z drugiej – elitarnych enklaw. Ciągłe monitorowanie zwykle spontanicznych, czasami wręcz wydawałoby się „naturalnych" procesów segmentacji przestrzeni edukacyjnej to ważne zadanie dla lokalnej polityki oświatowej.

Zaczniemy od analizy zróżnicowania składu szkół i oddziałów klasy VIII ze względu na wykształcenie rodziców/opiekunów ucznia.

Wykres 11 przedstawia odsetki ojców o wykształceniu wyższym. Wybrano ten prosty wskaźnik dla czytelności obrazu i dlatego, że wykształcenie ojców silniej w Ostrołęce powiązane jest z osiągnięciami uczniów.



Wykres 11. Odsetek ojców z wykształceniem wyższym (licencjackim lub magisterskim) w szkołach w Ostrołęce, klasa VIII 2019/2020

Odsetki są dość zróżnicowane, od ok. 13% w SP D do ok. 45% w SP G. Wskazuje to na znaczące statystycznie, choć niezbyt silne zróżnicowanie składu społecznego szkół.

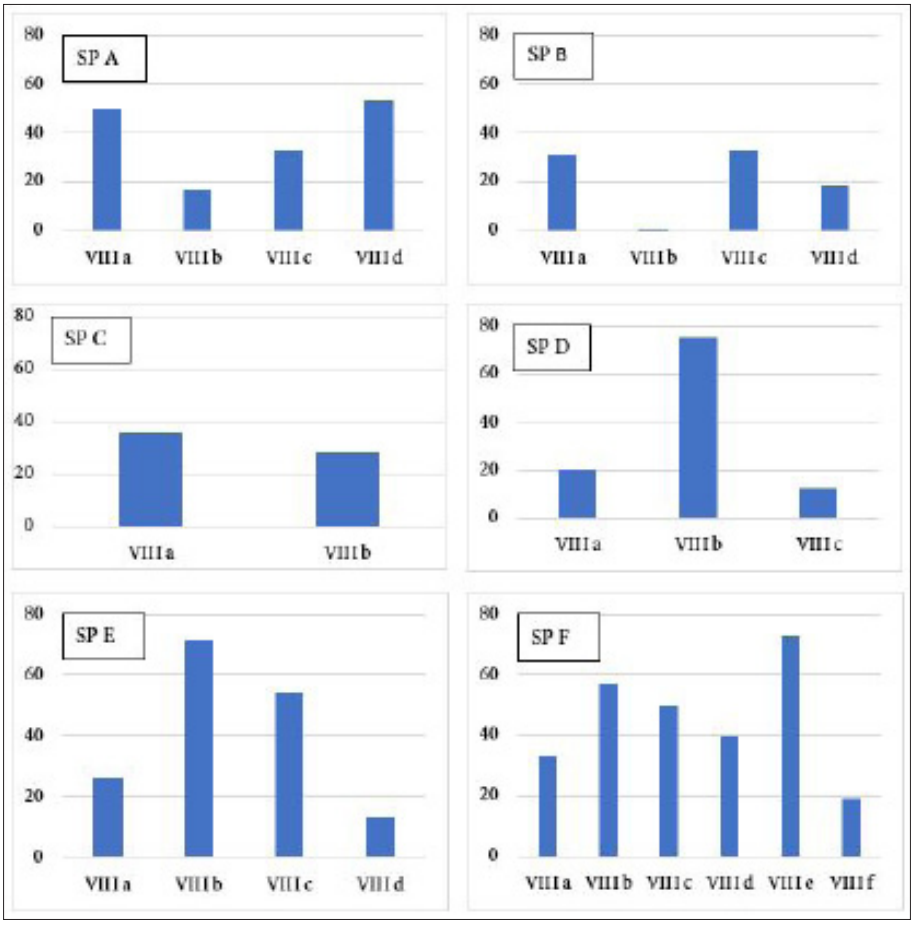
Zróżnicowanie szkół ze względu na możliwości finansowe rodzin jest mniejsze niż w wypadku odsetka ojców z wyższym wykształceniem, ale również jest ono statystycznie znaczące. Szczególnie w jednej szkole notujemy niski poziom możliwości finansowych rodziców. Warto o tym pamiętać w lokalnej polityce oświatowej.

Ostatni aspekt SES uwzględniony w analizie zróżnicowania społecznego składy szkół to zasobność domowych bibliotek. W zakresie zasobności domowych bibliotek różnice międzyszkolne są najmniejsze.

Podsumowując analizy zróżnicowania składu społecznego szkół ze względu na różne miary SES, można powiedzieć, że jest ono znaczące, choć niezbyt wielkie, a w wypadku zasobów książkowych domu nawet nieistotne statystycznie. W wypadku miar wykształcenia rodziców i możliwości finansowych rodziny podział uczniów na szkoły wyjaśnia niewielką część ich zmienności (w wypadku miasta odniesienia są to wartości dwukrotnie wyższe).

Dla funkcjonowania szkolnego kluczowe znaczenie ma jednak skład społeczny oddziałów klasowych. Przyjrzymy się zatem, jak silnie zróżnicowany jest skład społeczny oddziałów klasowych w szkołach Ostrołęki. Analizy ograniczone będę do wykształcenia ojca. Słupki na poniższych wykresach (wykres 12) ilustrują odsetki uczniów w poszczególnych oddziałach, których ojcowie mają wykształcenie wyższe. Statystyczna istotność oznacza w tych analizach, że gdyby przydzielać uczniów do oddziałów czysto losowo, to prawdopodobieństwo

uzyskania takich różnic w składzie społecznym jest mniejsze niż 5%. Niestety, analizy te będą w niektórych szkołach obarczone niepewnością wynikającą ze sporego odsetka rodzin, które nie wzięły udziału w badaniu ankietowym.



Wykres 12. Odsetek ojców z wykształceniem wyższym (licencjackim lub magisterskim) w poszczególnych oddziałach klasy VIII w szkołach podstawowych w Ostrołęce, 2019/2020

Wykresy te pokazują zróżnicowanie społeczne oddziałów klasy VIII w szkołach podstawowych Ostrołęki. Pominięto szkołę jednooddziałową.

Zróżnicowanie składu społecznego oddziałów klasy VIII w SP A jest statystycznie istotne. Różnice między oddziałami są znaczne. Analiza statystyczna dla SP B pokazuje, że choć w oddziale B nie ma ojców z wykształceniem wyższym, to zróżnicowanie oddziałów ze względu na skład społeczny nie jest istotne statystycznie, czyli może być przypadkowe. Kolejna szkoła to SP C. W szkole są dwa oddziały klasy VIII. Ich skład społeczny jest zbliżony, analiza statystyczna potwierdza, że zróżnicowanie nie jest istotne statystycznie.

Analiza składu społecznego oddziałów klasy VIII w SP D pokazuje, że oddział B ma bardziej korzystny skład społeczny w porównaniu z A i C, zróżnicowanie jest istotne statystycznie. W SP E mamy cztery oddziały klasy VIII. Ich skład społeczny jest bardzo zróżnicowany. Zróżnicowanie jest istotne statystycznie. Na koniec największa szkoła: SP F. Dla sześciu oddziałów odsetki ojców z wykształceniem wyższym przybierają bardzo różne wartości, jednak ze względu na duży odsetek uczniów, których rodzice nie wzięli udziału w badaniu ankietowym (stopa realizacji to tylko ok. 60%), analiza statystyczna przestrzega, że obserwowane zróżnicowanie może być jednak dziełem przypadku.

***

Podsumowując analizę zróżnicowania składu społecznego szkół i oddziałów klasowych na poziomie klasy VIII w Ostrołęce, można stwierdzić:

a. Szkoły różnią się znacząco statystycznie, choć niezbyt silnie składem społecznym w zakresie wykształcenia rodziców uczniów i możliwości finansowych ich rodzin.
b. Zróżnicowanie międzyoddziałowe ze względu na wykształcenie rodziców w niektórych szkołach jest znaczące statystycznie i znacznie silniejsze niż zróżnicowanie międzyszkolne.
c. Zróżnicowanie międzyszkolne w Ostrołęce jest mniejsze niż w mieście odniesienia. Natomiast zróżnicowanie międzyoddziałowe jest znacząco silniejsze. W mieście odniesienia w żadnej szkole nie zanotowano istotnego statystycznie zróżnicowania składu społecznego.

Jak realizować funkcję prospójnościową szkoły?

Kerr i West (2010) w pracy *Social inequality: can schools narrow the gap?*, reasumując dotychczasowe badania nad wpływem szkolnictwa na społeczne nierówności, wyróżniają pięć poziomów działań, które mogą przyczyniać się do realizacji prospójnościowej funkcji szkoły:

a. programy kierowane do wszystkich szkół,
b. działania adresowane do szkół pracujących w trudnych środowiskach społecznych,
c. interwencje ukierunkowane na grupy uczniów zagrożonych niskimi osiągnięciami,
d. zmiany strukturalne dotyczące organizacji systemu oświaty,
e. działania „pozaszkolne" skierowane do lokalnych wspólnot i rodzin.

Jakie konkretne działania można podejmować? Ich mapę można naszkicować, wykorzystując teorie próbujące wyjaśnić zjawisko statusowej determinacji karier szkolnych i segregacji społecznych w oświacie.

a) Genetyczny przekaz zróżnicowanych dyspozycji poznawczych

Badania prowadzone w ramach subdyscypliny psychologii zwanej genetyką zachowania wskazują na decydujący wpływ na osiągnięcia szkolne zróżnicowania genetycznego. Tak zwany wskaźnik odziedziczalności h^2 jest dla osiągnięć szkolnych wysoki i szacuje się go na ponad 50% (Asbury i Plomin, 2015). Co więcej, okazuje się, że przy kontroli czynnika genetycznego (badania wykorzystujące model bliźniąt) efekt szkoły (do której konkretnej szkoły uczeń uczęszcza) jest

niezbyt silny, a być może bliski zeru (Pokropek i Sikora, 2015). Interpretacja wyników badań nad odziedziczalnością inteligencji, czy bezpośrednio osiągnięć szkolnych, budzi jednak wiele sporów (por. np. Nisbett, 2010). Prawdopodobnie nawet bardzo wysoka wartość h^2 nie wyklucza podatności danej cechy na oddziaływanie czynników środowiskowych, czego najlepszym przykładem jest wzrost człowieka (bardzo wysoki h^2, a równocześnie silny efekt akceleracji zależny od warunków środowiskowych). Jednak nawet przyjęcie deterministycznej interpretacji wskaźnika odziedziczalności nie oznacza pedagogicznego pesymizmu. Najwybitniejszy współczesny genetyk zachowania Robert Plomin w pracy *Geny i edukacja* (Asbury i Plomin, 2015) zastanawia się nad implikacjami pedagogicznymi wyników badań nad odziedziczalności osiągnięć szkolnych i dochodzi do wniosku, że szkoły powinny koncentrować się na tym, czego można nauczyć wszystkich, a przy tym silne ukierunkowywać kształcenie na rozwój indywidualnych dyspozycji i zainteresowań, czyli zaleca daleko idącą personalizację edukacji. To zalecenie trudne do wcielenia w życie w szkole regulowanej jednolitymi programami i egzaminami szkolnymi. Patrząc jednak na wyniki wszelkich pomiarów osiągnięć szkolnych wskazujących zawsze na zbyt dużą grupę uczniów, których osiągnięcia bardzo odstają od coraz bardziej wygórowanych wymagań programowych, trudno oprzeć się wrażeniu, że jeżeli nie chcemy zakłamywać edukacyjnej rzeczywistości, to coś z koncepcji Plomina musi znaleźć się w mainstreamowej ideologii szkoły. Choć ten wątek badawczy nie był bezpośrednio obecny w przedstawianym w tym rozdziale badaniu ostrołęckim, to z pewnością warto go mieć w pamięci, myśląc o prospójnościowej funkcji szkoły. Edukacja spersonalizowana to z pewnością jeden z najbardziej radykalnych projektów próbujących pogodzić wyniki genetyki zachowania z polityką równych szans edukacyjnych. Czy w pełni przekonującą, to inna sprawa.

b) Deprywacja środowiskowa

Główna teza tego podejścia głosi, że równości szans edukacyjnych zagraża przede wszystkim zróżnicowanie środowisk rozwojowych dziecka. Szczególną wagę zwolennicy tego podejścia przykładają do ilości i jakość bodźców rozwojowych w środowisku rodzinnym przed pójściem dziecka do szkoły (por. np. Bruner, 2010, org. 1996). Głównym narzędziem działań prospójnościowych wynikającym z tej koncepcji są programy kompensacyjne typu Head Start (USA) czy Sure Start (UK) nakierowane na grupy uczniów zagrożonych niskimi osiągnięciami. Choć są wątpliwości co do trwałości efektów programów kompensacyjnych nakierowanych na pierwsze lata życia dziecka z rodzin o niskim SES, to z pewnością wprowadzenie działań tego typu należy rozważyć w lokalnych politykach edukacyjnych.

W ramach tego podejścia lokować można też działania związane z upowszechnieniem edukacji przedszkolnej. Wskazuje się, że objęcie dzieci wczesną edukacją zmniejsza ryzyko niepowodzeń szkolnych dzieci z rodzin o niskim SES (por. np. Murawska, 2004). W ostatnich latach duży rozgłos zdobyły prace dotyczące ekonomicznego znaczenia wczesnej edukacji autorstwa noblisty J. Heckmana (patrz: https://heckmanequation.org/about-professor-heckman). Jego podstawowe tezy streszcza tzw. równanie Heckmana: INVEST + DEVELOP + SUSTAIN = GAIN. Rozwinięcie tego równania brzmi:

inwestycja we wczesną edukację dzieci w niekorzystnej sytuacji społecznej połączona z rozwojem umiejętności poznawczych, społecznych i zdrowych nawyków podtrzymywana przez efektywną edukację aż do dorosłości pozwala zyskać bardziej produktywną siłę roboczą. Z analiz Heckmana wynika, że im we wcześniejszym okresie życia ulokowane są inwestycje w edukację, tym wyższa długoterminowa stopa zwrotu z tych inwestycji. Ekonomiczna perspektywa może razić, ale jak widać sens pedagogiczny edukacji przedszkolnej znajduje mocne wsparcie ze strony wymogów gospodarczych.

Jak pokazują wyniki analiz w Ostrołęce, edukacja przedszkolna nie działa jak czarodziejska różdżka i trzeba skuteczniej zadbać o jej wysoką jakość. Dodatkowo równanie Heckmana uświadamia, że edukacja przedszkolna jest tylko elementem szerszej układanki i bez obecności pozostałych elementów może nie być skuteczna. Z pewnością potrzebny jest większy nacisk w edukacji na kompetencje społeczne i przygotowanie do uczenia się przez całe życie.

c) Kapitał ekonomiczny rodziny ucznia

Szukanie zagrożeń dla równości szans edukacyjnych w zasobach finansowych rodziny dziecka to klasyczna perspektywa w egalitarystycznych ideologiach edukacyjnych. Współcześnie wydaje się, że przynajmniej na poziomie szkolnictwa podstawowego w krajach demokratycznych znaczenie tych czynników jest niewielkie. Obowiązek szkolny i bezpłatne szkoły sprawiły, że dostęp do edukacji na poziomie podstawowym nie jest znacząco uzależniony od zasobów finansowych rodziny dziecka. Faktycznie wiele analiz pokazuje (por. np. Dolata, Jakubowski, Pokropek, 2015), że wpływ zasobów finansowych na osiągnięcia szkolne przy kontroli wykształcenia rodziców i kapitału kulturowego jest nieznaczący.

Jak pokazały analizy, podobny obraz uzyskujemy w Ostrołęce. Jednak o ile w zakresie osiągnięć szkolnych sytuacja finansowa rodziny nie ma znaczącego wpływu, to w wypadku aspiracji edukacyjnych rodziców w stosunku do dziecka czynnik ten odgrywa istotną rolę. To z pewnością ważne wyzwanie dla lokalnej polityki oświatowej. Warto monitorować realną bezpłatność edukacji, przeciwdziałać korepetycjom, zapewniać darmowe podręczniki i pomoce szkolne oraz dbać, by programy stypendialne trafiały do faktycznie potrzebujących.

Monitorowanie finansowych barier w dostępie do dobrej edukacji nabrało nowego znaczenia wraz z epidemią koronowirusa i przejściem na zdalne nauczanie, które często przybierało w Polsce formę nauczania domowego (Zahorska, 2020). O zakresie problemów w tym zakresie w Ostrołęce więcej dowiemy się z tegorocznego badania ankietowego rodziców.

d) Kapitał kulturowy rodziny ucznia

Kolejna bardzo ważna teoria powstawania nierówności edukacyjnych odwołuje się do pojęcia kapitału kulturowego. Teoria ta zwraca uwagę, że dla kariery szkolnej dziecka ważniejsze niż finanse rodziny mogą być jego zasoby kulturowe: wykształcenie rodziców, styl życia, wzorce komunikacji i udział w kulturze. Na przykład koncepcja B. Bernsteina (patrz np.: Bielecka-Prus, 2010) zwraca uwagę, że kluczowym elementem selekcji społecznych, w tym szkolnych, jest wyniesiony z domu kod językowy: ograniczony lub rozwinięty.

Przez instytucje szkolne preferowany jest ten drugi, natomiast dzieci posługujące się kodem ograniczonym mają mniejsze szanse na dobre oceny. Styl komunikacji staje się w ten sposób, niezależnie od możliwości intelektualnych dziecka, przeszkodą w szkolnej karierze.

W jaki sposób ograniczać wpływ kapitału kulturowego? Po pierwsze, przez działania kompensacyjne szkoły w zakresie budowy kapitału kulturowego. Na przykład przez skuteczne promowanie czytelnictwa, systematyczne wyprawy do teatru, na wystawy, koncerty. Warto też pokazywać młodym ludziom, że między ich popkulturowymi gustami a kulturą wysoką są ciekawe i warte poznania związki. Po drugie, można ograniczać wpływ kapitału kulturowego rodziny dziecka poprzez uniezależnianie procesu nauczania–uczenia się od wsparcia środowiska rodzinnego, np. unikanie prac domowych wymagających pomocy rodziców. Dopełnieniem działań prospójnościowych w tym zakresie powinno być otwarcie szkoły na różne kultury i wykorzystanie odmienności kulturowych. Otwarcie nie oznacza rezygnacji z wartościowania, ocena jednak nigdy nie może poprzedzać starannego poznania tego, co mamy ocenić.

Wyniki analiz w Ostrołęce wskazują, że wpływ kapitału kulturowego na osiągnięcia szkolne na poziomie klasy VII nie jest silny, ale w wypadku umiejętności językowych znaczący.

e) Kapitał społeczny rodziny ucznia

Teoria ta zwraca uwagę na znaczenie w edukacji kolejnej formy kapitału rodzinnego zwanego kapitałem społecznym. Jego znaczenie jest trudne do przecenienia. Elementem kluczowym kapitału społecznego jest zaufanie społeczne. Zaufanie oznacza gotowość do podejmowania wyzwań wymagających wiary, że ludzie i instytucje będą działać dla nas w sposób korzystny. Jak w sławnym dylemacie więźnia – jedyną strategią wygrywającą jest wzajemne zaufanie. Zaufanie buduje się w rodzinie, ale może się ugruntować tylko w szkole budowanej na fundamencie zaufania (Czerwiec, 2020).

Innym aspektem kapitału społecznego są zasoby relacyjne i związany z nimi potencjał wsparcia społecznego. Szkoła może kompensować słabości tego aspektu kapitału społecznego przez organizowanie wsparcia koleżeńskiego (np. odrabianie zaległości po chorobie, pomoc koleżeńska) i wolontariat rodziców.

Badania w Ostrołęce nie przyniosły wyników bezpośrednio powiązanych z tą teorią, ale jest ona warta przemyślenia w kontekście działań szkoły i lokalnej polityki edukacyjnej.

f) Selekcja i autoselekcja uczniów na progach szkolnych

Edukacja jest we współczesnych społeczeństwach podstawowym mechanizmem selekcji społecznych i wyznaczenia ścieżek zawodowych karier. Ważne jest, by procesy selekcyjne były zgodne z zasadą równości szans edukacyjnych i prowadzone były na podstawie kryteriów merytokratycznych, czyli osobistych osiągnięć uczniów (por. np. Smulczyk, Dolata, Pokropek, 2019). Wiele działań w tym zakresie może być podejmowanych na poziomie ogólnokrajowym. Dobrze udokumentowanymi czynnikami demokratyzującymi szkołę są bezpłatna i obowiązkowa edukacja oraz opóźnianie wieku pierwszego progu selekcyjnego (podział na ścieżkę kształcenia ogólnego i zawodowego).

Współcześnie zwraca się też uwagę na niebezpieczeństwa związane z tzw. quasi-rynkowymi mechanizmami w oświacie publicznej, np. bon edukacyjny, swobodny wybór szkoły, całkowite odstąpienie od rejonizacji, finansowanie *per capita* (pieniądze idą za uczniem) (por. np. Dolata, 2008). Stosowanie tego typu narzędzi w krajowej czy lokalnej polityce edukacyjnej może wzmacniać procesy selekcji i autoselekcji uczniów. Wyraźne ślady działania autoselekcji wykazały analizy dla Ostrołęki. Aspiracje edukacyjne rodziców były równie silnie powiązane z osiągnięciami dzieci jak z ich wykształceniem i sytuacją finansową.

Elementy rynkowe w oświacie mogą też uruchamiać mechanizm selekcji i autoselekcji nauczycieli. Prowadzi on do różnicowania się efektywności nauczania w szkołach i wprost zagraża zasadzie równości szans edukacyjnych. Z tego punktu widzenia szczególnego znaczenia nabiera monitorowanie efektywności nauczania w poszczególnych szkołach z zastosowaniem narzędzi typu wskaźniki edukacyjnej wartości dodanej (patrz: www.ewd.edu.pl). By przeciwdziałać procesom autoselekcji nauczycieli prowadzącej do różnicowania się efektywności nauczania, warto w polityce lokalnej wprowadzić na stałe mechanizmy wspierające szkoły i gratyfikujące nauczycieli pracujących w środowiskach edukacyjnego ryzyka. Choć zróżnicowanie międzyszkolne składów społecznych szkół w Ostrołęce nie jest duże, to warto jednak ten kierunek działań rozważyć.

g) Oczekiwania nauczycieli powiązane ze statusem przypisanym ucznia

Problemem zagrożeń dla realizacji zasady równości szans edukacyjnych zajmowali się też psychologowie społeczni. Jedną z najbardziej głośnych koncepcji w tym zakresie jest teoria *efektu Pigmaliona* sformułowana przez Rosenthala i Jacobson (1968). Przyprowadzony przez nich eksperyment wykazał, że sztucznie wywołane pozytywne oczekiwania co do osiągnięć szkolnych niektórych dzieci wywołały pozytywny efekt. Kolejne badania wykazały, że efekt Pigmaliona nie zawsze zachodzi, a jeżeli występuje, to nie jest zbyt silny. Badacze wykazali też, że ma on swoją ciemną stronę, czyli efekt Golema (wpływ negatywnych oczekiwań). W późniejszych latach Rosenthal zaproponował cztery czynniki, które mogą pośredniczyć między pozytywnymi oczekiwaniami nauczycieli o osiągnięciami uczniów, z którymi są one wiązane. Są to:

- skierowane do tych uczniów ciepłe i przyjazne zachowania,
- poświęcenie im większej ilości czasu,
- uczniowie ci są częściej wzywani do odpowiedzi,
- zachęcanie uczniów, w których pokłada się nadzieję, do udoskonalania wykonania zadań.

Łatwo zauważyć, że wniosek, który nasuwa się z tych analiz, jest taki, że to, co Rosenthal wykrył jako czynniki sprawcze w efekcie Pigmaliona, powinno być codzienną rutyną wobec wszystkich uczniów. Czyli pozytywne oczekiwania to coś, co zdecydowanie warto mieć w wypadku każdego ucznia.

Efekty Pigmailona i Golema to przypadki szerszego zjawiska, które psychologowie społeczni i socjologowie nazywają samospełniającą się przepowiednią. Jak wykazały badania jeszcze w latach 60., mechanizm ten nie tylko może tłumaczyć upadek banku (niewypłacalność spowodowana plotką o problemach

banku), ale również może tłumaczyć to, jak szkoła może przyczyniać się do międzypokoleniowej reprodukcji nierówności społecznych (patrz: klasyczne badania Rist, 2013, org. 1970).

Co robić, by nie uruchamiać lub nie wzmacniać stereotypów, które mogą uruchamiać mechanizm samospełniającego się „czarnego" proroctwa? Przede wszystkim trzeba unikać praktyk stygmatyzujących związanych z procesami selekcji, ale też w codziennym życiu szkolnym nie „przyklejać" uczniom, nawet w dobrej intencji, różnych „łatek" typu bezpłatne posiłki dla „wybranych", płatne wycieczki, na które nie wszystkich stać, płatne zajęcia dodatkowe na terenie szkoły itp. Trzeba też uważać, by opinie czy orzeczenia poradni psychologiczno-pedagogicznych nie stawały się swoistymi samospełniającymi się przepowiedniami.

h) Segmentacja i gettyzacja przestrzeni społecznej

Segmentacja przestrzeni miast („dobre i złe adresy") to niezależny od szkoły mechanizm społeczny, który zagraża bezpośrednio spójności społecznej. Przeciwdziałanie segmentacji i powstawaniu gett w przestrzeni miejskiej to zadanie dla lokalnej polityki społecznej. Mimo że to nie szkoła odpowiada za segmentację, to jednak musi być ona wrażliwa na ten proces. Trzeba być świadomym, że segmentacja przestrzeni miejskiej może prowadzić do silnej międzyszkolnej segregacji społecznej uczniów. Ulokowanie szkoły w „gorszej" dzielnicy może oznaczać trudniejszy dostęp do wielu rodzajów kapitałów, które były omawiane, może też uruchamiać tzw. efekt sąsiedztwa (wpływ miejsca zamieszkania, np. dzielnicy, na wiele zachowań społecznych, np. wagary, zachowania ryzykowne).

i) Segregacje wewnątrzszkolne

Odpowiednikiem segmentacji i gettyzacji przestrzeni miejskiej w wypadku szkoły są procesy segregacji wewnątrzszkolnych (Dolata, 2009). Mogą one mieć miejsce przy dzieleniu uczniów na oddziały klasowe czy grupy zadaniowe (szczególnie stałe). Jawna segregacja ze względu na cechy statusu przypisanego ucznia we współczesnej szkole jest zjawiskiem rzadkim, ale może być ubocznym skutkiem uwzględniania przy grupowaniu uczniów takich kryteriów, jak uprzednie osiągnięcia, nauka języka obcego, dojazdy do szkoły itp. Tworzenie homogenicznych grup uczniowskich może się wydawać pedagogicznie racjonalne, ale trzeba mieć świadomość, że może uruchamiać takie procesy, jak efekt rówieśników czy powstawanie antyszkolnych subkultur i tożsamości. Oczywiście segregacje szkolne to nie jedyny czynnik sprawczy powstawania antyszkolnych subkultur, ale może ich powstawaniu znacząco sprzyjać. Poza unikaniem segregacji wewnątrzszkolnych remedium na niską identyfikację uczniów ze swoją szkołą (co jak pokazują wyniki PISA jest piętą achillesową polskiej oświaty) może być realna, „niewykluczająca" samorządność szkolna (jeżeli sprawowanie funkcji w samorządzie szkolnym będzie zarezerwowane dla tzw. dobrych uczniów, to samorząd szkolny tej funkcji nie spełni). Wątek segregacji wewnątrzszkolnych jest w świetle wyników analiz istotnym wyzwaniem dla niektórych szkół w Ostrołęce.

Bibliografia

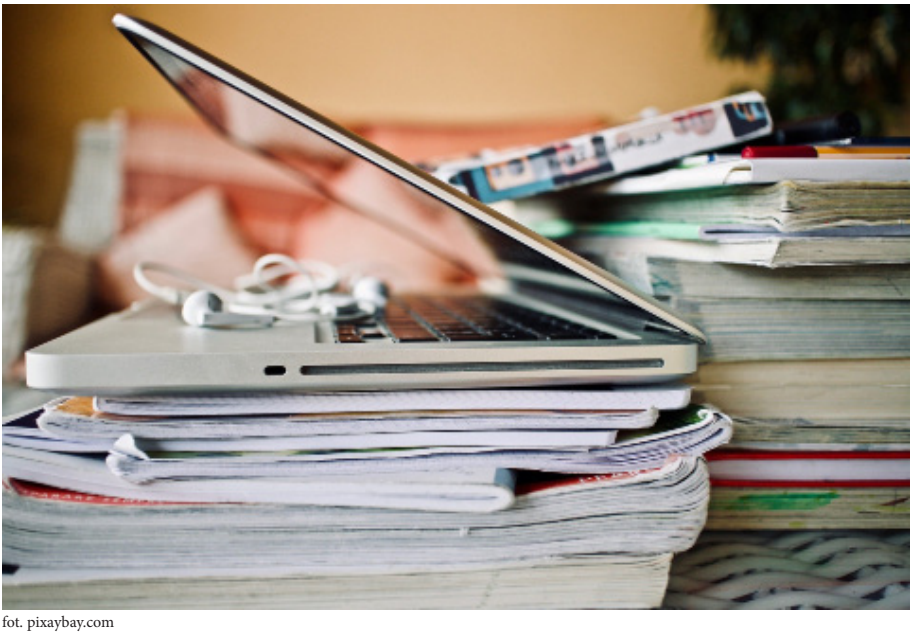
Asbury K., Plomin R. (2015). *Geny i edukacja*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
Bielecka-Prus J. (2010). *Transmisja kultury w rodzinie i w szkole. Teoria Basila Bernsteina*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
Bruner J. (2010). *Kultura edukacji*. Kraków: Universitas.
Czerwiec M. (2020). *Kształtowanie etosu zaufania w szkole*. Kraków: Oficyna Wydawnicza „Impuls".
Czy warto kształcić? (2017). Komunikat z badań 62/2017. Warszawa: CBOS.
Dolata R. (2008). *Szkoły, segregacje, nierówności*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
Dolata R. (2009). *Czy segregacja uczniów ze względu na uprzednie osiągnięcia szkolne zwiększa efektywność nauczania mierzoną metodą EWD*? „Edukacja. Studia, Badania, Innowacje" 1(105), s. 60–67.
Dolata R. (2019). *Osiągnięcia szkolne uczniów klas VII publicznych szkół podstawowych prowadzonych przez Miasto Ostrołęka w roku szkolnym 2018/19. Część III. Trafność i rzetelność sprawdzianów oraz wyniki w perspektywie porównawczej*. Ostrołęka.
Dolata R. (red.) (2014). *Czy szkoła ma znaczenie? Analiza zróżnicowania efektywności nauczania na pierwszym etapie edukacyjnym*. Tom 1 i 2. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
Dolata R., Hawrot A., Hummeny G., Jasińska-Maciążek A., Koniewski M., Majkut P., Blukacz M., Grygiel P., Otręba-Szklarczyk A. (2015). (*Ko)warianty efektywności nauczania. Wyniki badania w klasach IV–VI*. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
Dolata R., Jakubowski M., Pokropek A. (2013). *Polska oświata w międzynarodowych badaniach umiejętności uczniów PISA OECD. Wyniki, trendy, kontekst i porównywalność*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
Domański H., Przybysz D. (2007). *Homogamia małżeńska a hierarchie społeczne*. Warszawa: IFiS PAN.
Federowicz M., Sitek M. (2011). *Społeczeństwo w drodze do wiedzy. Raport o stanie edukacji 2010*. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
Kaczan R., Rycielski P. (2014). *Edukacja przedszkolna a umiejętności szkolne uczniów w wieku 10 lat*. „Studia Psychologiczne" 4, vol. 53.
Kerr K., Wesr M. (red.). (2010). *Social inequality: can schools narrow the gap?* British Educational Research Associacion.
Murawska B. (2004). *Segregacje na progu szkoły podstawowej*. Warszawa: Instytut Spraw Publicznych.
Nisbett R. E. (2010). *Inteligencja. Sposoby oddziaływania na IQ*. Sopot: Smak Słowa.
Pokropek A., Sikora J. (2015). *Heritability, family, school and academic achievement in adolescence*, Social Science Research, vol. 53, 73-88, https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2015.05.005.
Rist R. C. (2013). *Klasa społeczna ucznia a oczekiwania nauczyciela: samospełniające się proroctwo w edukacyjnym getcie* [w:] S. Trusz, *Efekty oczekiwań interpersonalnych*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
Sawiński Z. (2015). *Gimnazja wobec nierówności społecznych*. „Edukacja" 4(135), 51–72.
Sitek M. (2016). *Zmiany w nierównościach edukacyjnych w Polsce. Uwagi polemiczne do tekstu Zbigniewa Sawińskiego „Gimnazja wobec nierówności społecznych"*. „Edukacja" 2(137), 113–130.
Smulczyk M., Dolata R., Pokropek A. (2019). *Selekcja na progu szkoły ponadgimnazjalnej: merytokracja czy statusowy determinizm?* „Kwartalnik Pedagogiczny" 4 (254), 216–236.
Smulczyk M. (2019). *Przezwyciężenie statusowej determinacji karier szkolnych*. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.
Zahorska M. (2020). Sukces czy porażka zdalnego nauczania? Warszawa: Fundacja Batorego.

Netografia

https://heckmanequation.org/about-professor-heckman/
www.ewd.edu.pl

SEKCJA IA.

Przedmioty humanistyczne



fot. pixaybay.com

dr hab. Anna Odrowąż-Coates, prof. APS
Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie

Oddziaływania języka angielskiego na edukację w Polsce. Raport z badań własnych

Abstrakt

Wychodząc od krytycznego nurtu w badaniach społecznych, a w tym teorii władzy w perspektywie pedagogicznej, przedstawię, jak polityka edukacyjna w polskim szkolnictwie kształtuje rosnące znaczenie języka angielskiego w przestrzeni publicznej i w życiu prywatnym. Poruszę zagadnienia globalizacji, kolonizacji, integracji i wykluczenia. Odwołam się między innymi do badań własnych opublikowanych w książce pt. *Czynniki społeczno-edukacyjne i miękka władza języka: 'potop' języka angielskiego w Polsce i Portugalii* (*Socio-Educational Factors and the Soft Power of Language: The Deluge of English in Poland and Portugal*: https://rowman.com/ISBN/9781498576345/Socio-educational-Factors-and-the-Soft-Power-of-Language-The-Deluge-of-English-in-Poland-and-Portugal.) oraz do moich wcześniejszych publikacji w tym obszarze:

- *Chaos Theory* and the Neoliberal English-Based Dimension of the Polish Higher Education Reforms 2018/2019. *Education as Change* 2020.
- Governmentality i co dalej? Neoliberalna, globalna twarz rządomyślności – anglojęzyczna przestrzeń ekskluzji/inkluzji społecznej, *Miscellanea Anthropologica et Sociologica,* 2018.
- Soft power of language in social inclusion and exclusion and the
- unintended research outcomes, *Language, Discourse, & Society,* 2018.
- Peaceful expansion of English language in Europe. A tool of integration or quiet colonization? *Multicultural Studies III* 2017.
- *Revisiting power and supremacy in the post-colonial world. Globalization as a refined phase of colonization.* w: Odrowaz-Coates, Goswami (red.) Symbolic violence in socio-educational contexts. A post-colonial critique. 2017.

Sylwia Derda
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

Czy warto stosować nowoczesne technologie w nauczaniu historii?

Wstęp

Współczesna szkoła, zgodnie z wytycznymi zarówno organizacji międzynarodowych, jak i polskich instytucji rządowych, powinna przede wszystkim kształcić umiejętności praktyczne uczniów[1]. Teoria, bez powiązania z praktyką, jest nie tylko nudna, ale również w świecie powszechnego dostępu do informacji niepotrzebna[2]. Aktualnie w szkołach kształcimy uczniów, którzy należą do pokolenia Z (osoby urodzone w latach 1995–2010) i pokolenia Alpha (osoby urodzone po 2010 r.). Młodzi ludzie już dzisiaj nie rozstają się z urządzeniami elektronicznymi, takimi jak smartfony, tablety i komputery. Przewiduje się, że pokolenie Alpha będzie dorastać w systemie Internetu Rzeczy, czyli w świecie, w którym przedmioty komunikują się między sobą za pośrednictwem człowieka lub bez jego udziału[3]. Dlatego podręcznik w formie papierowej książki staje się przeżytkiem. Uczeń korzysta z niego niechętnie, głównie wtedy, gdy przygotowuje się do sprawdzianu wiedzy, rzadziej, gdy odrabia pracę domową. Najczęściej młody człowiek szuka odpowiedzi na postawione przez nauczyciela pytania, wpisując je do wyszukiwarki internetowej. W nadmiarze informacji będzie musiał zdecydować, które z nich są wiarygodne, godne uwagi, a które należy odrzucić. Do selekcji informacji powinni przygotować go nauczyciele – przewodnicy, mentorzy. Nie sprostają oni jednak temu zadaniu, jeżeli nie nadążą za swoimi podopiecznymi.

[1] Wytyczne Parlamentu Europejskiego i Rady Europy zapisano w dokumencie z 18 grudnia 2006 r. – Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, *Zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie* (Dz.U.UE., L 394 z 30.12.2006). O zaleceniach dotyczących praktycznej strony edukacji pisał M. Król w artykule *Dogonić życie – pilne zadanie dla polskiej szkoły* przygotowanym na XXIII Konferencję Diagnostyki Edukacyjnej.

[2] Jak napisał H. Muszyński, współczesny uczeń nie musi obciążać pamięci wiadomościami „na całe życie", bo zawsze będzie dysponował technicznymi magazynami pamięci. Traci więc znaczenie nauczanie nastawione na zapamiętywanie informacji. H. Muszyński, *Nauczyciel w świecie medialnym*, „Neodidagmata" 2012, nr 33/34, https://repozytorium.amu.edu.pl/bitstream/10593/10281/1/39-47.pdf [dostęp: 31.03.2020].

[3] Pokolenia Z i Alpha szczegółowo opisała M. Gruchoła, *Pokolenie Alpha – nowy wymiar tożsamości?*, „Rozprawy Społeczne" 2016, nr 3 (10), http://rozprawy-spoleczne.pswbp.pl/pdf/rs_nr_3_2016_top_druk_art_01.pdf [dostęp: 3.04.2020], a także E.M. Jasińska, M. Jasiński, M. Jasiński, Ł. Jasiński, *Diagnoza stanu struktury profilu współczesnego ucznia (klienta edukacyjnego) jako determinant kształtowania aktualnych i przyszłych kompetencji diagnostycznych nauczycieli,* B. Niemierko, M.K. Szmigel (red.), *Wspomaganie rozwoju kompetencji diagnostycznych nauczycieli*, Grupa Tomami, Kraków 2018, s. 301–312 oraz M. Prościak, *Między cyfryzacją, gamingiem a nauką – o motywacjach pokolenia XD* [w:] B. Niemierko, M.K. Szmigel (red.), *Znaczenie diagnostyki edukacyjnej dla procesu kształcenia*, Grupa Tomami, Kraków 2019, s. 217–230.

Nauczyciel XXI wieku musi równie sprawnie jak jego uczniowie poruszać się w wirtualnym świecie i importować do nauczania nowoczesne technologie, zwracając uwagę na to, w jaki sposób możemy weryfikować wiarygodność źródeł. Nauczanie to zdobywanie wiedzy przez ucznia przy współpracy z nauczycielem. Lekcja nie powinna być występem nauczyciela przed klasą, lecz działaniem samych uczniów pod jego kierunkiem, na zasadach partnerstwa i współpracy[4]. Nauczyciel powinien zawsze pamiętać, że zgodnie z zapisami podstawy programowej

> [...] szkoła ma stwarzać uczniom warunki do nabywania wiedzy i umiejętności potrzebnych do rozwiązywania problemów z wykorzystaniem metod i technik wywodzących się z informatyki, w tym logicznego i algorytmicznego myślenia, programowania, posługiwania się aplikacjami komputerowymi, wyszukiwania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, posługiwania się komputerem i podstawowymi urządzeniami cyfrowymi oraz stosowania tych umiejętności na zajęciach z różnych przedmiotów m.in. do pracy nad tekstem, wykonywania obliczeń, przetwarzania informacji i jej prezentacji w różnych postaciach. Szkoła ma również przygotowywać uczniów do dokonywania świadomych i odpowiedzialnych wyborów w trakcie korzystania z zasobów dostępnych w internecie, krytycznej analizy informacji, bezpiecznego poruszania się w przestrzeni cyfrowej, w tym nawiązywania i utrzymywania opartych na wzajemnym szacunku relacji z innymi użytkownikami sieci[5].

Niniejszy artykuł powstał z myślą o tych nauczycielach, którzy realizują zasady kształcenia się przez całe życie, chcą poznać nowe trendy w nauczaniu i dorównać swoim uczniom w kwestii użytkowania nowoczesnych technologii. Przeznaczony jest również dla doradców metodycznych, gdyż pragnę zwrócić uwagę na potrzeby środowiska nauczycieli wynikające z rozwoju technologicznego świata. W centrum zainteresowania zawsze powinien pozostawać uczeń. On także – pośrednio – jest odbiorcą zapisanych tutaj treści. Przecież chodzi o to, aby z jednej strony zapewnić mu atrakcyjny sposób zdobywania wiedzy i umiejętności, kształtowania postaw, a z drugiej – przygotować go do praktycznego wykorzystania tego, czego nauczył się w szkole, zgodnie z zasadą sformułowaną przez Benjamina Franklina: „Powiedz mi, to zapomnę. Naucz mnie, to może zapamiętam. Zaangażuj mnie, to się nauczę". Artykuł powstawał w warunkach izolacji domowej, przy braku dostępu do stacjonarnych bibliotek i czytelni, wynikającej z pandemii koronawirusa. Dlatego gros przywoływanych źródeł stanowią te, do których miałam dostęp on-line.

Muszę zrobić jeszcze jedno zastrzeżenie. Technologie to sprzęt, który użytkujemy. Nie da się jednak w warunkach szkolnych oddzielić sprzętu od aplikacji czy prezentacji na nim pokazywanych. Dlatego w tym artykule stosuję określenie *technologie* w znaczeniu zarówno materiałów cyfrowych, jak i sprzętu niezbędnego do ich obsługi.

[4] H. Muszyński, *Nauczyciel w świecie medialnym*, „Neodidagmata" 2012, nr 33/34, https://repozytorium.amu.edu.pl/bitstream/10593/10281/1/39-47.pdf [dostęp: 31.03.2020].

[5] *Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem. Szkoła podstawowa. Historia*, https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/2017/05/historia.-pp-z-komentarzem.-szkola-podstawowa-1.pdf [dostęp: 31.03.2020].

Przygotowanie polskich szkół do stosowania nowoczesnych technologii

Nowoczesne technologie nie są obce polskiej edukacji. Reforma z 1999 r. spowodowała, że szkoły zostały dobrze wyposażone zarówno przez władze państwowe, jak i samorządy, gdyż zgodnie z założeniami reformy jednym z najważniejszych zadań było przygotowanie uczniów do życia w społeczeństwie informacyjnym. Nie byłoby możliwe realizowanie tego założenia bez właściwego wyposażenia placówek oświatowych. W związku z powyższym ówczesne Ministerstwo Edukacji Narodowej i Sportu uruchomiło środki na komputeryzację szkół. Szkoły musiały we własnym zakresie przystosować sale oraz przeszkolić nauczycieli, ale całe wyposażenie dawał MENiS. Po przyjęciu Polski do Unii Europejskiej pojawiła się możliwość pozyskania finansowania z Europejskiego Funduszu Społecznego. Rozpoczęła się ogromna akcja komputeryzacji. W latach 2004–2009 do polskich szkół trafił sprzęt komputerowy o wartości ponad miliarda złotych[6]. Możliwość pozyskania m.in. tablic interaktywnych dawał udział w projekcie *Podnoszenie kompetencji uczniowskich w dziedzinie nauk matematyczno-przyrodniczych i technicznych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii – EDUSCIENCE.* Z kolei w latach 2013–2016 realizowano rządowy program rozwijania kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) *Cyfrowa szkoła*, w ramach którego nie tylko wyposażono szkoły w przenośne komputery, lecz także przeszkolono nauczycieli i opracowano cyfrowe materiały edukacyjne[7]. W 2017 r. przeprowadzono kolejną reformę edukacji i wygaszono gimnazja. Ich wyposażenie przejęły nowo utworzone ośmioletnie szkoły podstawowe lub szkoły ponadpodstawowe. Dodatkowo w latach 2017–2019 w ramach projektu *Aktywna tablica* szkoły podstawowe zostały wyposażone w tablice interaktywne, projektory, głośniki oraz interaktywne monitory dotykowe[8]. W 2017 r. zespół badawczy Wydziału Pedagogicznego Uniwersytetu Warszawskiego i PCG Edukacja przeprowadzili badanie na grupie 100 129 respondentów: uczniów, rodziców, nauczycieli i kadry zarządzającej, na podstawie którego powstał raport *Polska szkoła w dobie cyfryzacji. Diagnoza 2017*. Wynika z niego, że: (1) technologie cyfrowe stosowane są w około połowie polskich szkół, (2) najczęściej podczas procesu dydaktycznego nauczyciele korzystają z komputerów (98%) i tablic interaktywnych (56%), (3) typowa lekcja z wykorzystaniem cyfrowych technologii edukacyjnych przebiega na ogół w ten sposób, że nauczyciel użytkuje sprzęt, a uczniowie są biernymi odbiorcami przekazywanych treści, (4) cyfrowe zasoby edukacyjne to przede wszystkim prezentacje multimedialne, rzadziej filmy, animacje, materiały graficzne[9].

[6] M. Piątek, *Jak zdobyć pieniądze na sprzęt komputerowy*, https://www.pcworld.pl/news/Jak-zdobyc-pieniadze-na-sprzet-komputerowy,358353,2.html [dostęp: 31.03.2020].

[7] C. Rose, *Efekty korzystania z tablic interaktywnych w praktyce szkolnej*, https://www.eduscience.pl/artykuły/efekty-korzystania-z-tablic-interaktywnych-w-praktyce-szkolnej [dostęp: 31.03.2020].

[8] Program *Aktywna tablica* był realizowany na podstawie *Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków, form i trybu realizacji Rządowego programu rozwijania szkolnej infrastruktury oraz kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych – „Aktywna tablica"* (Dz.U. 2017, poz.1401).

[9] Raport opracowany przez zespół badawczy Wydziału Pedagogicznego Uniwersytetu Warszawskiego oraz PCG Edukacja pod red prof. Marleny Plebańskiej, *Polska szkoła w dobie cyfryzacji. Diagnoza 2017*, Warszawa 2017, https://www.nck.pl/upload/attachments/319726/RAPORT%20CYFRYZCJA%20SZKÓŁ%202017.pdf [dostęp: 31.03.2020].

Egzamin z zastosowania technologii informacyjnych szkoły przeszły w czasie epidemii koronawirusa. 12 marca 2020 r. zamknięto placówki oświatowe. Z dniem 25 marca 2020 r. wprowadzono obowiązek nauczania przez internet[10]. Dyrektorzy szkół zostali zobligowani do ustalenia z nauczycielami tygodniowego zakresu materiału dla poszczególnych klas, określenia formy kontaktu czy konsultacji nauczyciela z rodzicami i uczniami, doboru narzędzi z uwzględnieniem aktualnych zaleceń medycznych odnośnie do czasu korzystania z komputera, telewizora, telefonu i ich dostępności w domu oraz wieku, etapu rozwoju uczniów i sytuacji rodzinnej. Ministerstwo Edukacji Narodowej podało, że 92% szkół było przygotowanych na zdalne nauczanie. Jednak SWPS Innowacje przeprowadziło badania na grupie ponad 600 rodziców i prawie 350 nauczycieli z całego kraju, z którego wynikało, że nauczanie zdalne nie wyszło tak, jakby życzyli sobie tego nauczyciele, rodzice i uczniowie. W zdecydowanej większości respondenci twierdzili, że zadania były przesyłane mailem (do 58% uczniów klas 1–3 szkoły podstawowej, 64% uczniów klas 4–8 szkoły podstawowej i 61% uczniów szkoły średniej). Natomiast w ogóle nie odbywały się lekcje dla 13% uczniów klas 1–3 szkoły podstawowej, 9% uczniów klas 4–8 szkoły podstawowej i 11% uczniów szkoły średniej. W zdalnej komunikacji pomiędzy nauczycielami a uczniami przeszkadzały często złe warunki lokalowe i brak sprzętu komputerowego w domu uczniów (28%) oraz brak szerokopasmowego internetu (21%)[11]. Braki w sprzęcie i problemy z internetem próbowano rozwiązać, przeznaczając na zakup sprzętu dla uczniów i nauczycieli środki zaoszczędzone w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa. Od 1 kwietnia 2020 r. samorządy mogły składać wnioski o sfinansowanie zakupu sprzętu potrzebnego do nauczania na odległość[12], sieci komórkowe zaś udostępniły swoim klientom darmowe pakiety internetu na potrzeby zdalnego kształcenia[13]. Grupa Polsat przekazała dwa tysiące tabletów dla dzieci z domów dziecka[14]. Powstały też inicjatywy prywatne, np. para aktywistów poprzez media społecznościowe kontaktowała osoby potrzebujące komputera z tymi, które taki sprzęt były gotowe przekazać nieodpłatnie lub

[10] *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 11 marca 2020 r. w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19* (Dz.U. 2020, poz. 410) i *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 20 marca 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19* (Dz.U. 2020, poz. 492).

[11] K. Słowik, Zdalne lekcje. 73% nauczycieli prowadzi je przez maila, w domach brakuje sprzętu [sondaż], https://wyborcza.pl/7,75398,25822539,nauka-zdalna-31-proc-uczniow-bez-dostepu-do-szybkiego-internetu.html [dostęp: 30.03.2020]

[12] *186 mln na zakup sprzętu dla uczniów i nauczycieli – dziś ruszają wnioski,* https://www.gov.pl/web/edukacja/186-mln-zl-na-zakup-sprzetu [dostęp: 1.04.2020].

[13] *Orange reaguje na koronawirusa. Udostępnia darmowy internet i odkodowaną telewizję*, https://biznes.wprost.pl/firmy-i-rynki/10306355/orange-reaguje-na-koronawirusa-udostepnia-darmowy-internet-i-odkodowana-telewizje.html [dostęp: 1.04.2020], *Zadbaj o siebie i #zostańwdomu z Play*, https://www.play.pl/zostanwdomu-z-play/ [dostęp: 2.04.2020], *Wsparcie edukacji zdalnej*, https://www.t-mobile.pl/c/jestesmy-tu-dla-ciebie?bannerId=m5580070&rdrct=www.t-mobile.pl/c/jestesmy-tu-dla-ciebie&prtcl=https [dostęp: 2.04.2020].

[14] R. Chabasiński, *2000 tabletów od Plusa i Polsatu, by dzieci z domów dziecka mogły korzystać ze zdalnej edukacji*, https://bezprawnik.pl/grupa-polsat-przekaze-tablety-domom-dziecka/ [dostęp: 1.04.2020].

za symboliczną kwotę (#uwolnijZlomka)[15]. Czy te rozwiązania faktycznie zlikwidowały problem i sprawiły, że nauczanie zdalne stało się skuteczne? Z pewnością zagadnienie to trzeba poddać dokładnej analizie. Nie jest to jednak główny przedmiot moich rozważań, dlatego na razie pozostawię pytanie bez odpowiedzi. Pozwolę sobie jedynie na uwagę, że powyższe zestawienie wskazuje na to, iż szkoły posiadają wystarczającą ilość sprzętu do stosowania technologii informacyjno-komunikacyjnych, ale ten sprzęt gromadziły na przestrzeni ostatnich 20 lat. W dziedzinie elektronicznego przetwarzania danych ma miejsce niezwykle szybki postęp technologiczny. Prawo Moore'a mówi o podwajaniu ilości tranzystorów możliwych do zamontowania na danej powierzchni układu scalonego przy zachowaniu niskiego kosztu produkcji, a więc w dużym przybliżeniu podwajaniu mocy obliczeniowej komputerów co dwa lata. Zasada ta odnosi się również do czterokrotnego zwiększania pojemności pamięci operacyjnej i podwajania jej wydajności co trzy lata[16]. Oznacza to, że w znacznej części zgromadzony sprzęt jest już przestarzały, co skutkuje tym, że nie współpracuje z nowym oprogramowaniem, a dostarczanie przez operatora szerokopasmowego internetu nie przekłada się na tempo pracy procesorów.

Modele nauczania na przykładzie lekcji historii

Literatura z dziedziny dydaktyki różnie klasyfikuje metody kształcenia. Na przykład Wincenty Okoń wyróżnił cztery typy metod: metody asymilacji wiedzy, samodzielnego dochodzenia do wiedzy, waloryzacyjne i praktyczne. Gdybyśmy zestawili tę klasyfikację Okonia z modelami uczenia się zaproponowanymi przez Bolesława Niemierkę, wyglądałoby to w następujący sposób:

1. Metody asymilacji wiedzy korelują z modelem alfa (przyswajanie), który jest zorientowany na zapamiętywanie i zgłębianie wiadomości teoretycznych (pojęć naukowych, faktów, praw, twierdzeń). Nauczyciel przeprowadza m.in. wykład, pogadankę, dyskusję, pracę z podręcznikiem. Uczeń zna pojęcia, ale problemem może okazać się przetworzenie (transformacja) informacji do rozwiązania problemów praktycznych.
2. Metody samodzielnego dochodzenia do wiedzy są odpowiedzią na model gamma (odkrywanie). Nauczyciel i uczeń próbują teoretycznie wyjaśnić prawidłowości i zjawiska. Do pracy z uczniami nauczyciel może wykorzystać np. studium przypadku.
3. Metody waloryzacyjne współpracują z modelem delta (przeżywanie), zorientowanym na zaangażowanie silnych emocji. Uczniowie mogą np. przeprowadzić wywiady z uczestnikami wydarzeń, a do podręcznika zajrzeć tylko wtedy, gdy nie zrozumieją czegoś w przekazie rozmówcy.

[15] K. Modzelewska, *E-lekcje trwają, ale nie każde dziecko ma dostęp do komputera. Ich wykluczenie jest sporym problemem*, https://tech.wp.pl/e-lekcje-trwaja-ale-nie-kazde-dziecko-ma-dostep-do-komputera-ich-wykluczenie-jest-sporym-problemem-6494867884472450a [dostęp: 1.04.2020].

[16] M. Halik, *Procesy starzenia się w informatyce*, http://logic.amu.edu.pl/images/a/a7/Inf8a.pdf [dostęp: 2.04.2020].

4. Metody praktyczne korelują z modelem beta (działanie), w którym uczeń, pomimo braku wiedzy, jest zorientowany na podjęcie ryzyka związanego z rozwiązaniem problemu. Na podstawie metody prób i błędów nauczamy i uczymy się przez działanie, a dopiero później szukamy powiązania z wiedzą teoretyczną[17].

Prześledźmy realizację wymienionych powyżej metod na konkretnych przykładach.

Przykład 1.

Nauczyciel poprowadził wykład na temat filozofii politycznej epoki oświecenia, w trakcie którego wyjaśnił uczniom takie pojęcia, jak prawa naturalne, umowa społeczna, zasada trójpodziału władzy, suwerenność. Uczeń uczący się według modelu alfa zapamiętał definicje pojęć. Nauczyciel przeczytał fragmenty konstytucji Stanów Zjednoczonych, Konstytucji 3 maja i pierwszej konstytucji francuskiej, a następnie poprosił uczniów o wskazanie zapisów, które odnoszą się do wcześniej wyjaśnionych pojęć. Zadanie to wymagało przełożenia wiadomości teoretycznych na praktykę.

Przykład 2.

Metodę samodzielnego dochodzenia do wiedzy nauczyciel zastosował, prosząc uczniów o napisanie rozprawki dotyczącej porównania sytuacji niewolników w społeczeństwach starożytnego Bliskiego Wschodu, Rzymu i starożytnej Grecji. Podstawowe informacje na ten temat uczniowie otrzymali podczas zajęć dotyczących struktury społecznej w starożytnym Egipcie, Rzymie, starożytnej Mezopotamii i Grecji, a także zajęciach dotyczących narodzin i rozprzestrzeniania się chrześcijaństwa. Jednak napisanie rozprawki wymagało selekcji informacji ze zrealizowanych tematów, samodzielnego znalezienia dodatkowych danych, przeanalizowania ich oraz wskazania podobieństw i różnic.

Przykład 3.

Nauczyciel poprosił uczniów o przeprowadzenie wywiadu z rodzicami i dziadkami na temat problemów dnia codziennego, z którymi zmagały się polskie rodziny w okresie PRL. Uczniowie mieli też obejrzeć rodzinne zdjęcia z tamtego okresu. Chodziło nie tylko o przekaz wiedzy, ale także o przekaz emocji. Ponieważ uczniowie mieli opowiedzieć innym uczniom z klasy o tym, czego się dowiedzieli podczas wywiadu, musieli sprawdzić niektóre informacje otrzymane od bliskich (np. wyjaśnić pojęcia, sprawdzić, czy zgadzają się daty itp.). Coraz trudniej jest nauczycielom stawiać przed uczniami zadania w takiej formie. Obecni siedemdziesięcio- i sześćdziesięciolatkowie (dziadkowie naszych uczniów) mogą jeszcze sięgnąć pamięcią do np. strajków na Wybrzeżu, wyboru Karola Wojtyły na papieża, utworzenia NSZZ Solidarność, pierwszej pielgrzymki Jana Pawła II do Polski, czerwcowych wyborów 1989 r. czy zburzenia muru berlińskiego. W niektórych z tych wydarzeń osobiście brali udział, w innych uczestniczyli za pośrednictwem telewizji. Jednak rodziny

[17] W. Okoń, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Wydawnictwo Akademickie „Żak", Warszawa 2003, s. 254–255; B. Niemierko, *Ocenianie szkolne bez tajemnic*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2002, s. 55–63.

wielopokoleniowe, w których nośnikiem informacji i emocji są dziadkowie, powoli odchodzą do lamusa[18]. Dzieje się tak zwłaszcza w dużych miastach, gdzie spotkania z seniorami ograniczają się do świąt. Uroczystości rodzinne coraz rzadziej mają formę wspominania przy stole dawnych czasów. Dla naszych uczniów urodzonych pomiędzy 2001 r. (uczniowie trzecich klas liceum) a 2011 r. (uczniowie klas czwartych szkoły podstawowej, którzy rozpoczęli edukację szkolną w wieku 6 lat) źródłem wspomnień rodzinnych będą więc przede wszystkim rodzice. Ci najczęściej urodzili się w latach 1973–1986, więc katalog wydarzeń zapisanych w podstawie programowej z historii, z których mogą przekazywać osobiste relacje, jest ubogi. To przede wszystkim przystąpienie Polski do Unii Europejskiej. Odpowiedzią więc na tradycyjny model delta może być wywołanie emocji związanych z wydarzeniami poprzez korzystanie z nowoczesnych technologii.

Przykład 4.

Nauczyciel podzielił uczniów na grupy. Poprosił, żeby każda grupa wybrała jeden barokowy obraz zamieszczony w podręczniku i, na jego podstawie, wymieniła elementy barokowej mody (stroje, fryzury, elementy wystroju wnętrz). To, co zgłaszali uczniowie, było przez nich zapisywane na tablicy. Zainteresowanie ucznia uczącego się według modelu beta wyrażało się poprzez szybkie wymienianie elementu, bieg do tablicy i zapisanie. W momencie, kiedy wszystkie elementy zostały wymienione i zapisane, a nauczyciel przeszedł do wyjaśnień, nazwania przedmiotów, ogólnego omówienia kultury barokowej, uczeń uczący się według modelu beta stracił zainteresowanie.

Inną klasyfikację metod nauczania proponują autorzy *Dydaktyki cyfrowej doby smartfona*[19]. Według nich mamy aż osiem modeli: (1) nauczanie podające z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych (nauczyciel prowadzi wykład, w trakcie którego pokazuje ilustracje za pomocą rzutnika multimedialnego czy wizualizera albo odtwarza fragment filmu czy nagrania audio. Na przykład opowiadamy uczniom o wojnie obronnej Polski w 1939 r. i w trakcie tego opowiadania puszczamy nagranie audio – przemówienie radiowe Stefana Starzyńskiego oraz wyświetlamy mapę z atlasu multimedialnego obrazującą zajmowanie ziem II Rzeczypospolitej przez wojska niemieckie i radzieckie. Jest to metoda podająca, czyli zakłada znaczną bierność odbiorcy), (2) kształcenie wyprzedzające (następuje zamiana ról nauczyciel–uczeń. Uczeń, opierając się na materiałach udostępnionych przez nauczyciela, przygotowuje np. prezentację multimedialną dotyczącą zmian granic Polski od czasów Mieszka I do rozbiorów i przedstawia ją na lekcji, zatem staje się aktywnym twórcą. W tym modelu uczeń porządkuje swoje wiadomości), (3) kształcenie hybrydowe (jest to połączenie e-learningu z nauczaniem tradycyjnym.

[18] K. Appelt, *Współcześni dziadkowie i ich znaczenie dla rozwoju wnuków* [w:] A. Brzezińska, K. Ober-Łopatka, R. Stec, K. Ziółkowska (red.), *Szanse rozwoju w okresie późnej dorosłości*, Wydawnictwo Fundacji Humaniora, Poznań 2007, s. 91–92.

[19] M. Wieczorek-Tomaszewska (red.), *Dydaktyka cyfrowa epoki smartfona. Analiza cyfrowych aspektów dydaktyki gimnazjum i szkoły średniej. Raport ekspercki*, Stowarzyszenie „Miasta w Internecie" 2013, http://www.ldc.edu.pl/phocadownload/Dydaktyka-cyfrowa-epoki-smartfona.pdf [dostęp: 2.04.2020].

W środowisku cyfrowym przekazywane są wiadomości teoretyczne – np. nauczyciel zamieszcza do przeczytania artykuły dotyczące powstania listopadowego i powstania styczniowego, mapy dotyczące charakteru i przebiegu obydwu powstań – oraz utrwalana jest wiedza za pomocą testów on-line. Natomiast podczas spotkań w klasie kształtowana jest umiejętność zastosowania zdobytej wiedzy. Na zajęciach stacjonarnych uczniowie rozstrzygają, czy któreś z tych powstań miało szanse na zwycięstwo, i jeżeli tak, to co należało zrobić, żeby to zwycięstwo faktycznie odnieść), (4) nauczanie problemowe (cechą tego nauczania jest rozwiązywanie autentycznych problemów przez uczniów, np. stawiamy przed uczniami pytanie: czy można było i, jeśli tak, to w jaki sposób zapobiec rozbiorom? Uczniowie w grupach przygotowują propozycje odpowiedzi z uwzględnieniem wszelkich działań, które, ich zdaniem, należało podjąć. Grupy przedstawiają efekt swojej pracy. Nauczyciel jest moderatorem dyskusji, która ma rozstrzygnąć, czy faktycznie można było podjąć zaproponowane działania), (5) gamifikacja (edukacja przez rozrywkę – gry dydaktyczne, np. korzystamy z gotowych bezpłatnych gier pobranych ze sklepu Google Play typu Archaeologist-Ancient Egipt lub wojna polsko-bolszewicka), (6) podejście konstruktywistyczne i konektywistyczne („wiedzieć jak" i „wiedzieć co" zastępujemy „wiedzieć gdzie"), (7) formy pracy z zasobami sieci, (8) metoda projektowa (uczeń samodzielnie i aktywnie indywidualnie lub w grupie korzysta z technologii i zasobów cyfrowych. Rodzajem metody projektowej jest WebQuest. Na lekcji historii możemy wykorzystać m.in. temat i model zaproponowany przez A. Pędzich *W poszukiwaniu źródeł państwowości polskiej*[20]), przy czym nie ma zgody co do tego, czy konektywizm (6) i formy pracy z zasobami sieci (7) mogą być w ogóle uważane za teorię nauczania. Zasoby sieci wykorzystujemy w każdej z opisanych powyżej metod – po wydrukowaniu rozdając je uczniom, zamieszczając do nich linki w materiałach umieszczonych na platformach e-learningowych czy prosząc uczniów o wyszukanie informacji na dany temat. Natomiast konektywizm to umiejętność krytycznego myślenia, czyli coś, co jest niezbędne przy wyszukiwaniu informacji.

Znacznie prostszą i ściśle związaną z wykorzystaniem nowoczesnych technologii klasyfikację modeli nauczania postuluje Robert Puentedura. Jego propozycja nosi nazwę SAMR, od pierwszych liter czterech wyrazów w języku angielskim: *Substitution* (podstawienie), *Augmentation* (powiększenie, rozszerzenie), *Modification* (modyfikowanie), *Redefinitio*n (redefinicja)[21]. *Substitution* to model, w którym korzystamy z technologii informacyjno-komunikacyjnych, ale w niewielkim zakresie. W zasadzie moglibyśmy te same czynności wykonać za pomocą tradycyjnej tablicy i kredy. W tym modelu bowiem nauczyciel używa tablicy interaktywnej, ale wyłącznie do pisania, albo przygotowuje klasówkę w programie Word i drukuje ją dla uczniów, zamiast dyktować zadania lub zapisywać je na tablicy. *Augmentation* to takie zastosowanie technologii, które pozwala nam bardziej zaangażować ucznia w proces uczenia, przede wszystkim dzięki niemal natychmiastowej informacji zwrot-

[20] R. Lorens, *Nowe technologie w edukacji*, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa–Bielsko-Biała 2011, s. 120–121.

[21] M. Polak, *Model SAMR, czyli o technologii w nauczaniu*, https://edunews.pl/badania-i-debaty/badania/2736-model-samr-czyli-o-technologii-w-nauczaniu [dostęp: 1.04.2020].

nej. Przykładem może być zastosowanie smartfonów i aplikacji typu Kahoot! Uczniowie rozwiązują test wielokrotnego wyboru, taki, jaki mogliby otrzymać w wersji papierowej, ale różnica polega na tym, że wszyscy uczestnicy rozwiązują każde zadanie w tym samym momencie, a wyniki zarówno indywidualne, jak i zbiorowe oraz klasyfikację uczestników otrzymują natychmiast po zakończeniu testu. *Modification* stosujemy wtedy, gdy chcemy, aby uczniowie musieli skorzystać z technologii informacyjno-komunikacyjnych. Bez nich wykonanie zadania jest niemożliwe. Możemy m.in. polecić uczniom obejrzenie lekcji on-line nagranej przez Muzeum Powstania Warszawskiego, a następnie na podstawie informacji przekazanych w filmie przygotowanie prezentacji w programie PowerPoint i zaprezentowanie jej w klasie. W *Redefinition* chodzi o to, aby uczniowie wykonali działanie złożone, w którym istotną rolę odgrywa planowanie i współpraca. Możemy więc zaproponować projekt dla całej klasy, który wymaga jednak działań w zespołach. Efekt projektu zostanie zaprezentowany uczniom innych klas. Nauczyciel pilnuje jedynie harmonogramu i moderuje proces, natomiast to uczniowie muszą zaplanować kolejne działania i podzielić się pracą. Możemy m.in. zaproponować klasie przygotowanie filmu dokumentalnego na temat pozytywnych i negatywnych konsekwencji zjednoczenia Niemiec. Uczniowie muszą znaleźć informacje w internecie dotyczące tamtych wydarzeń (filmy, zdjęcia, artykuły, wyniki badań), nawiązać poprzez media społecznościowe (m.in. Facebook) kontakt z Niemcami, którzy mają osobiste doświadczenia związane z wydarzeniami 1990 r., przygotować scenariusz filmu, nagrać obraz i dźwięk itp. Pięknym przykładem zastosowania modelu *Redefinition* do samodzielnej nauki / samodzielnego rozwoju jest zadanie, które postawił przed sobą i zrealizował jeden z moich byłych uczniów. Zainteresowany tematem przedwojennych polskich aktorek światowego formatu prześledził losy m.in. Iny Benity. W wielu biografiach aktorki pojawiał się wątek śmierci w kanałach w czasie Powstania Warszawskiego. Jednak młody badacz dotarł do relacji, z których wynikało, że aktorka przeżyła wojnę. W zasobach internetowych pod artykułem „Tygodnika Ilustrowanego" o Inie Benicie znalazł wiadomość od użytkownika „publicradio", który twierdził, że jest jej wnukiem. Autor artykułu nawiązał kontakt z autorem komentarza i otrzymał od niego zdjęcie Iny, ale uznał, że zdjęcie jest postarzane komputerowo. Mój były uczeń, obecnie student dziennikarstwa, samodzielnie nawiązał kontakt z autorem komentarza i poprzez media społecznościowe, a potem także poprzez kontakt mailowy dotarł do nieznanych wcześniej faktów z życia aktorki. Na podstawie tego, co odkrył, napisał artykuł i opublikował go na portalu Histmag.org, a następnie załączył nową, uzupełnioną biografię Iny Benity do swojej książki *Zapomniani artyści II Rzeczypospolitej*[22]. Być może ten przykład zainspiruje nauczycieli historii do stawiania przed uczniami podobnych wyzwań. Metoda *Redefinition* wymaga jednak dużego nakładu zarówno pracy, jak i czasu, daleko wykracza poza zajęcia szkolne, dlatego jest stosowana stosunkowo rzadko na poziomie szkoły podstawowej czy średniej.

[22] M. Teller, *Nieznane powojenne losy Iny Benity: tajemnica z Rhumspringe* oraz *Nieznane powojenne losy Iny Benity: długa droga do Ameryki* [w:] M. Teller, *Zapomniani artyści II Rzeczypospolitej*, Promohistoria (Histmag.org) i Wydawnictwo CM, Warszawa 2020, s. 153–196.

Badania dotyczące wykorzystywania nowoczesnych technologii na zajęciach z historii

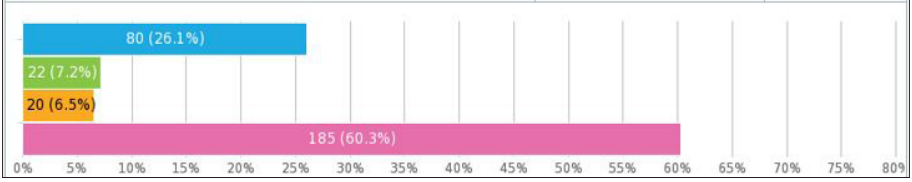
Opisane wcześniej modele nauczania obrazują ewolucję, stopniowe przechodzenie od tradycji do nowoczesności, od metod podawczych do metod aktywizujących, od kształcenia, w którym nauczyciel jest źródłem wiedzy i jej głosicielem, do nauczyciela wskazującego uczniom kierunek, zachęcającego do działania, wspierającego uczniów w procesie uczenia się. Historia opowiada o przeszłości, ale to nie znaczy, że musi być nauką skostniałą. Nie proponuję rewolucji. Chciałabym jednak, żeby nauczyciele podążali za zmianami, byli gotowi zaakceptować i zaadaptować na potrzeby nauczania te, które uznają za przydatne. Pragnęłam sprawdzić, na jakim jesteśmy etapie ewolucji technologicznej. Dlatego w marcu i kwietniu 2020 r. przeprowadziłam badanie ankietowe uczniów i nauczycieli. Grupa respondentów to nauczyciele (20 nauczycieli, w tym 7 nauczycieli licealnych i 13 nauczycieli ze szkół podstawowych), uczniowie ósmych klas szkoły podstawowej (76 osób) oraz uczniowie pierwszych i drugich klas liceów (231 osób). Wśród badanych licealistów z klas pierwszych byli zarówno absolwenci ośmioletnich szkół podstawowych (59 osób), jak i absolwenci gimnazjów (87 osób), natomiast wśród uczniów klas drugich (85 osób) – zarówno uczący się historii na poziomie rozszerzonym, jak i realizujący przedmiot historia i społeczeństwo. Wersję papierową ankiety (badanie przeprowadzono przed zamknięciem szkół 11 marca 2020 r.) otrzymało 49 ósmoklasistów, pozostali uzyskali dostęp elektroniczny (ze względu na epidemię – http://my.survio.com/). Dyrektorzy szkół decydowali, które klasy wezmą udział w ankiecie. Do dyrektorów szkół, nauczycieli historii i wytypowanych uczniów została wysłana instrukcja wypełnienia ankiety, link i hasło dostępu. Szkoły wytypowano według następujących kryteriów: (1) szkoły średnie, które znajdują się na terenie działania Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Warszawie i które osiągnęły najwyższe wyniki (do 15. miejsca) w *Rankingu Liceów Ogólnokształcących „Perspektywy" 2020* – w tej grupie znalazło się siedem warszawskich liceów i jedno liceum z Radomia – ankietę wypełniło 38 uczniów tych szkół – oraz (2) szkoły podstawowe i średnie na terenie dzielnicy Wola, gdzie swoją siedzibę ma Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie – ankietę wypełniło 269 uczniów tych szkół. Ankietowaniu nie poddano uczniów ostatnich klas liceów, gdyż wyszłam z założenia, że w trzeciej klasie, w której rok szkolny kończy się w kwietniu (a dodatkowo na skutek pandemii od marca nie odbywały się zajęcia w normalnym trybie) nauczyciele mogą w pełni świadomie rezygnować ze stosowania technologii na rzecz tradycyjnego wykładu, a każdą wolną chwilę poświęcać na ćwiczenia z rozwiązywania zadań w arkuszach maturalnych. Natomiast w ósmych klasach nauczyciele nie powinni czuć presji egzaminacyjnej, bo egzamin do 2022 r. nie obejmuje treści historycznych. Podobnie spokojnie i bez presji powinno przebiegać nauczanie w klasach pierwszych i drugich liceum.

Wyniki zbiorcze ankiety dla uczniów

1. Czy zajęcia z historii / historii i społeczeństwa prowadzone są z wykorzystaniem TABLICY INTERAKTYWNEJ?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

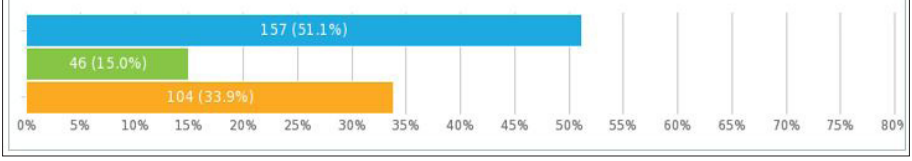
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Tak – raz/dwa razy w miesiącu lub częściej	80	26,1%
Tak – raz/dwa razy w semestrze	22	7,2%
Tak – raz/dwa razy w roku szkolnym	20	6,5%
Nie – nigdy nie korzystamy z tej technologii	185	60,3%



2. Co sądzisz o stosowaniu tej technologii na zajęciach historii?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

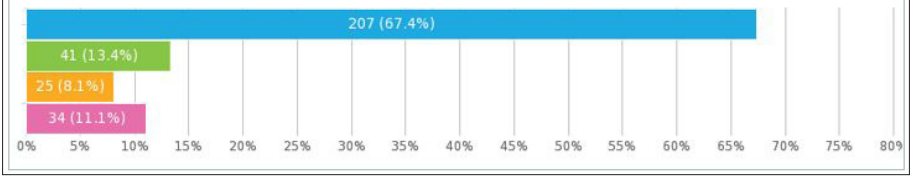
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Jest ona bardzo przydatna	157	51,1%
Jest ona mało przydatna	46	15,0%
Nie mam zdania	104	33,9%



3. Czy zajęcia z historii / historii i społeczeństwa prowadzone są z wykorzystaniem KOMPUTERA I RZUTNIKA MULTIMEDIALNEGO (prezentacja)?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

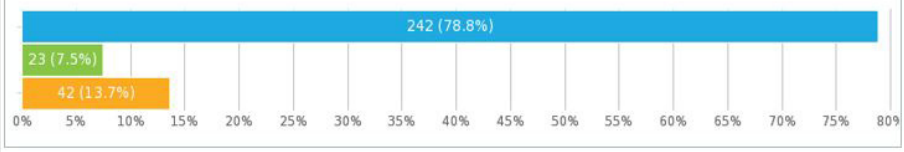
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Tak – raz/dwa razy w miesiącu lub częściej	207	67,4%
Tak – raz/dwa razy w semestrze	41	13,4%
Tak – raz/dwa razy w roku szkolnym	25	8,1%
Nie – nigdy nie korzystamy z tej technologii	34	11,1%



4. Co sądzisz o stosowaniu tej technologii na zajęciach historii?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

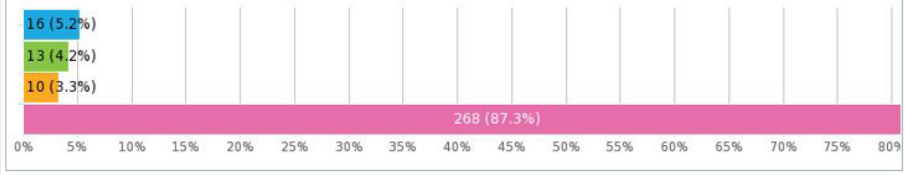
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Jest ona bardzo przydatna	242	78,8%
Jest ona mało przydatna	23	7,5%
Nie mam zdania	42	13,7%



5. Czy zajęcia z historii / historii i społeczeństwa prowadzone są z wykorzystaniem PLATFORMY E-LEARNINGOWEJ (np. Moodle)?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

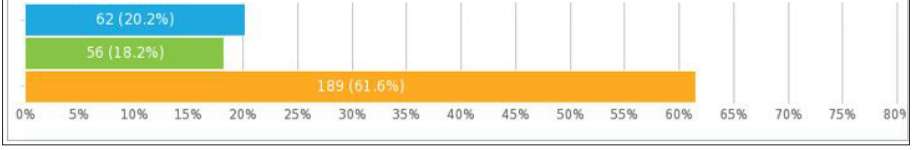
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Tak – raz/dwa razy w miesiącu lub częściej	16	5,2%
Tak – raz/dwa razy w semestrze	13	4,2%
Tak – raz/dwa razy w roku szkolnym	10	3,3%
Nie – nigdy nie korzystamy z tej technologii	268	87,3%



6. Co sądzisz o stosowaniu tej technologii na zajęciach historii?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

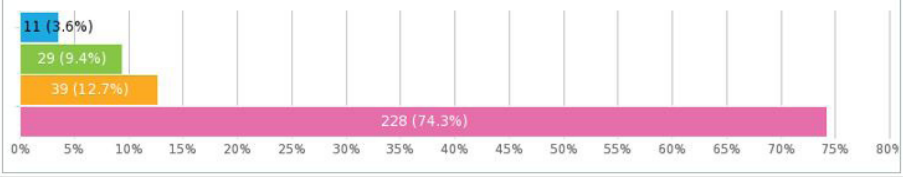
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Jest ona bardzo przydatna	62	20,2%
Jest ona mało przydatna	56	18,2%
Nie mam zdania	189	61,6%



7. Czy zajęcia z historii / historii i społeczeństwa prowadzone są z wykorzystaniem SMARTFONÓW I APLIKACJI typu KAHOOT!?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

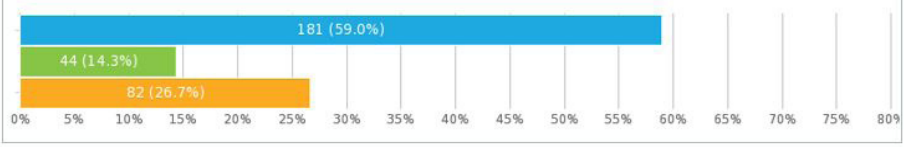
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Tak – raz/dwa razy w miesiącu lub częściej	11	3,6%
Tak – raz/dwa razy w semestrze	29	9,4%
Tak – raz/dwa razy w roku szkolnym	39	12,7%
Nie – nigdy nie korzystamy z tej technologii	228	74,3%



8. Co sądzisz o stosowaniu tej technologii na zajęciach historii?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

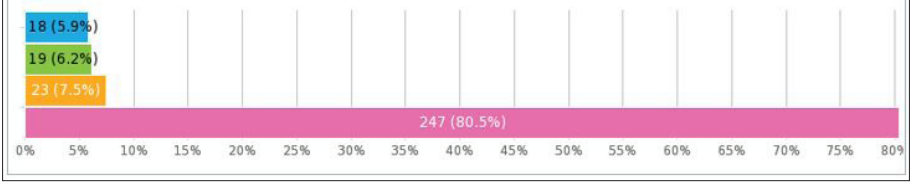
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Jest ona bardzo przydatna	181	59,0%
Jest ona mało przydatna	44	14,3%
Nie mam zdania	82	26,7%



9. Czy zajęcia z historii / historii i społeczeństwa prowadzone są z wykorzystaniem ATLASU MULTIMEDIALNEGO?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

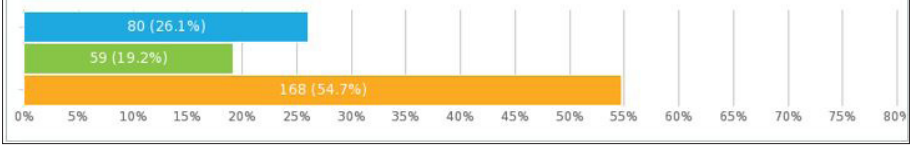
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Tak – raz/dwa razy w miesiącu lub częściej	18	5,9%
Tak – raz/dwa razy w semestrze	19	6,2%
Tak – raz/dwa razy w roku szkolnym	23	7,5%
Nie – nigdy nie korzystamy z tej technologii	247	80,5%



10. Co sądzisz o stosowaniu tej technologii na zajęciach historii?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

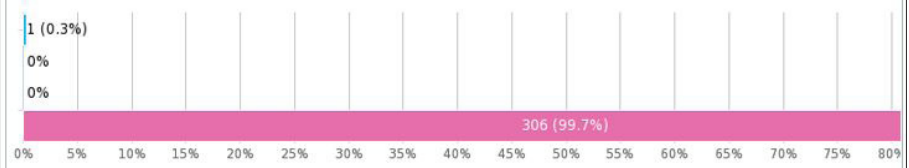
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Jest ona bardzo przydatna	80	26,1%
Jest ona mało przydatna	59	19,2%
Nie mam zdania	168	54,7%



11. Czy zajęcia z historii / historii i społeczeństwa prowadzone są z wykorzystaniem OKULARÓW I APLIKACJI VR (wirtualna rzeczywistość)?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

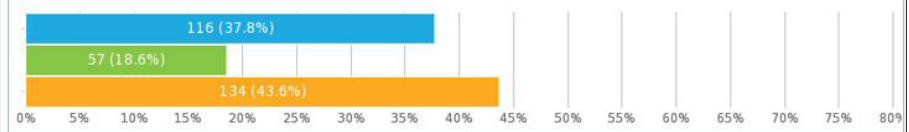
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Tak – raz/dwa razy w miesiącu lub częściej	1	0,3%
Tak – raz/dwa razy w semestrze	0	0%
Tak – raz/dwa razy w roku szkolnym	0	0%
Nie – nigdy nie korzystamy z tej technologii	306	99,7%



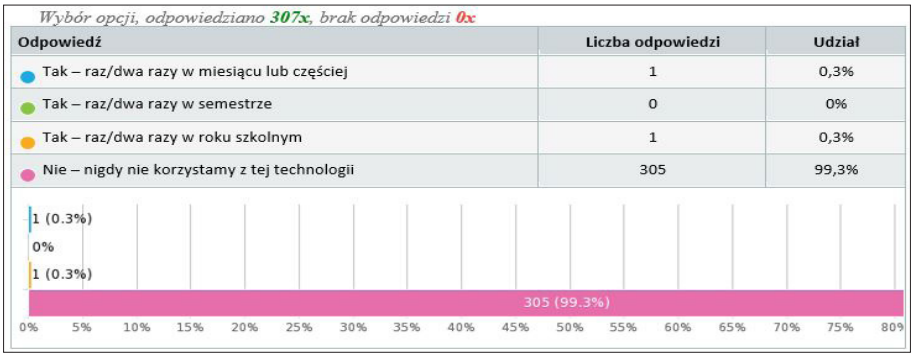
12. Co sądzisz o stosowaniu tej technologii na zajęciach historii?

*Wybór opcji, odpowiedziano **307x**, brak odpowiedzi **0x***

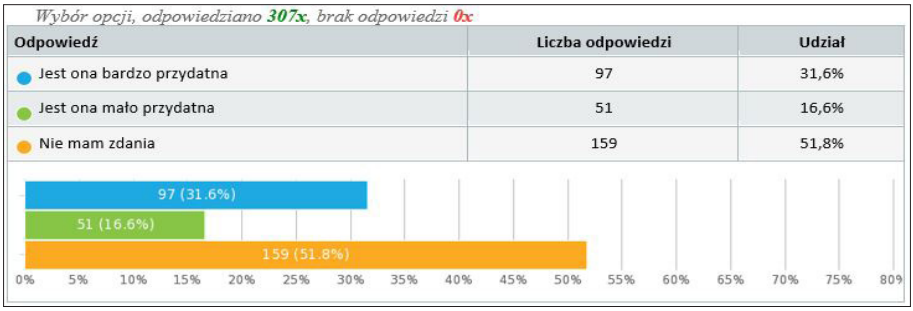
Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Jest ona bardzo przydatna	116	37,8%
Jest ona mało przydatna	57	18,6%
Nie mam zdania	134	43,6%



13. Czy zajęcia z historii / historii i społeczeństwa prowadzone są z wykorzystaniem APLIKACJI AR (system łączący świat rzeczywisty z wirtualną rzeczywistością)?



14. Co sądzisz o stosowaniu tej technologii na zajęciach historii?



Z odpowiedzi udzielonych przez młodzież wynika, że:

a. spośród wymienionych w ankiecie technologii najczęściej podczas zajęć z historii wykorzystywany jest komputer z rzutnikiem multimedialnym (prezentacje) – 88,9% uczniów pracuje w ten sposób na zajęciach, przy czym aż 67,4% uczniów twierdzi, że prezentacje multimedialne są im przedstawiane raz/dwa razy w miesiącu albo częściej;
b. ósmoklasiści częściej niż licealiści korzystają z nowych technologii:
   - z tablic interaktywnych korzysta 50% ósmoklasistów i 36,8% licealistów,
   - z komputerów i rzutników 87,4% ósmoklasistów i 86,2% licealistów,
   - z platform e-learningowych 23,7% ósmoklasistów i 9,6% licealistów,
   - ze smartfonów z aplikacją typu Kahoot! 34,2% ósmoklasistów i 9,7% licealistów,
   - z atlasu multimedialnego 22,4% ósmoklasistów i 3,9% licealistów.

   Ósmoklasiści w ankietach podkreślali starania nauczyciela o wysoką jakość prezentacji multimedialnych (*zazwyczaj używamy tylko książek. Pomimo* iż szkoła nie ma funduszy na inne bardziej zaawansowane technologie, Pani od historii i tak stara się zawsze urozmaicić nam lekcje jakąś ciekawą prezentacją multimedialną);

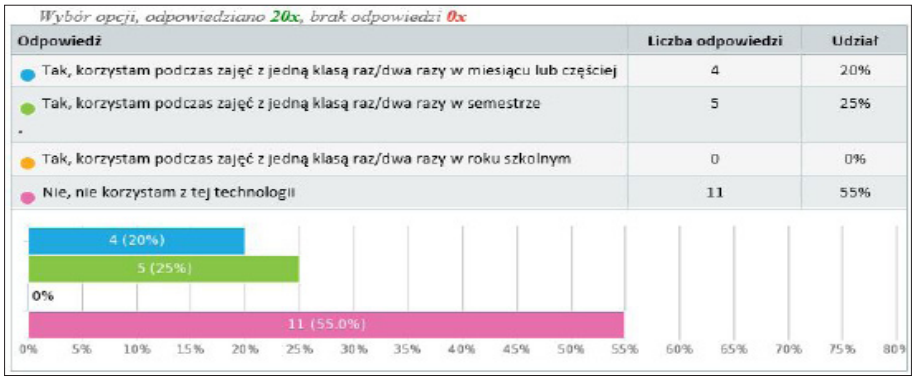
c. bardzo rzadko używa się na zajęciach atlasu multimedialnego (korzysta z niego zaledwie 22,4% uczniów ósmych klas, 28,8% uczniów pierwszych klas liceum po szkole podstawowej, 18,6% uczniów pierwszych klas liceum po gimnazjum oraz 10,6% uczniów drugich klas liceum). Jest to dość zaskakujące, gdyż jedną z podstawowych umiejętności kształconych podczas zajęć z historii jest krytyczne analizowanie informacji uzyskanych z różnych źródeł (w tym kartograficznych), próba wyciągania z nich wniosków oraz lokalizacja w przestrzeni procesów, zjawisk i faktów historycznych przy wykorzystaniu map i planów w różnych skalach. Dlatego niezbędne jest korzystanie podczas zajęć z atlasów i map konturowych. Zestawiając odpowiedzi uczniów z odpowiedziami nauczycieli, uzyskujemy informację, że nauczyciele wolą korzystać z map dołączonych do podręczników bądź tradycyjnych papierowych atlasów;
d. w szkołach poddanych badaniu nie korzysta się z technologii VR (jedna odpowiedź uczniowska dla VR jest prawdopodobnie pomyłką, gdyż żaden nauczyciel nie przyznał się do korzystania z tej technologii). Natomiast jeden nauczyciel zaznaczył, że korzysta z technologii AR, co poparły odpowiedzi dwojga uczniów;
e. licealiści ze szkół znajdujących się w pierwszej piętnastce rankingu „Perspektyw" częściej niż uczniowie z innych liceów korzystają na zajęciach z tablic interaktywnych (73,2% uczniów liceów rankingowych i 88,8% uczniów z innych liceów), ale rzadziej korzystają z prezentacji multimedialnych (odpowiednio 89,5% i 100%), platform e-learningowych 28,9% do 94,8%) oraz smartfonów z aplikacją typu Kahoot! (47,4% do 81,9%);
f. uczniowie wysoko oceniają skuteczność tego narzędzia, z którego korzystają najczęściej (88,9% korzysta podczas zajęć z rzutnika i komputera i 78,8% uważa, że technologia ta jest bardzo przydatna), choć wysoko oceniają też rzadko używane, ale ewidentnie znane im aplikacje na smartfony typu Kahoot! (tylko 25,7% uczniów korzysta z tej technologii podczas lekcji historii, ale aż 59% wskazuje na jej przydatność) oraz tablice interaktywne (korzysta z nich tylko 39,7% ankietowanych uczniów, ale 51,1% wysoko ocenia ich przydatność do nauki przedmiotu);
g. poza wymienionymi w ankiecie technologiami uczniowie korzystają na zajęciach z odtwarzaczy filmów (filmy oglądane m.in. na YouTube, z płyt DVD, ale także z Netflixa – taką odpowiedź wpisało 4,6% uczniów), gier multimedialnych na smartfonach i komputerach (1% uczniów), smartfonów do wyszukania informacji (0,7%). Pojedyncze osoby wskazały smartfony i komputery z aplikacją Quizlet oraz e-podręcznikami;
h. w czasie zagrożenia zakażeniem COVID-19 uczniowie i nauczyciele korzystali na komputerach z aplikacji Google Classroom i Skype do nauczania i uczenia się na odległość. Czas przeprowadzenia ankiety zbiegł się z obowiązkowym nauczaniem na odległość. W efekcie nie da się ustalić, czy nauczyciele korzystają ze wskazanych technologii, gdyż jest to ich świadomy dobrowolny wybór, czy tez zostali do tego zmuszeni;
i. uczniowie dostrzegają zalety korzystania z nowoczesnych technologii, korzyści te można podzielić na cztery grupy: (1) lepsze zrozumienie, a tym samym zapamiętanie tematu (*łatwiej zapamiętać poznawane za-*

gadnienia, *szybciej przyswajana wiedza*, *łatwiej pewne rzeczy sobie wyobrazić*, *możemy łatwiej wczuć się w epokę*), (2) pozytywny odbiór zajęć, przyjemność uczestniczenia w nich, gdyż uczymy się, bawiąc (*przyjemna nauka*, *czynią lekcję ciekawszą i sprawiają, że łatwiej przenieść się do czasów, które omawiamy*, *przykuwa uwagę ucznia*, *uczy i bawi*, *możemy zaciekawić się na nowo historią i może ją nawet polubić*, (3) pozytywny wpływ na rozwój (*zmuszanie do myślenia*, *rozwija wyobraźnię*, *uaktywnia uczestników zajęć*, *aktywuje inne obszary mózgu niż słuchanie*) i (4) dostosowanie nauki do wymogów współczesnego świata (*adaptowanie się do nowego świata*, *jest to adekwatne do rozwoju i cyfryzacji naszych czasów*, *fajne by było takie coś, bo bylibyśmy bardziej nowocześni, nie cofnięci kilkadziesiąt lat za Zachodem i byłby większy prestiż nauki*, *technologia utrwala wiedzę, jesteśmy do niej przyzwyczajeni, ponieważ towarzyszy nam każdego dnia*);

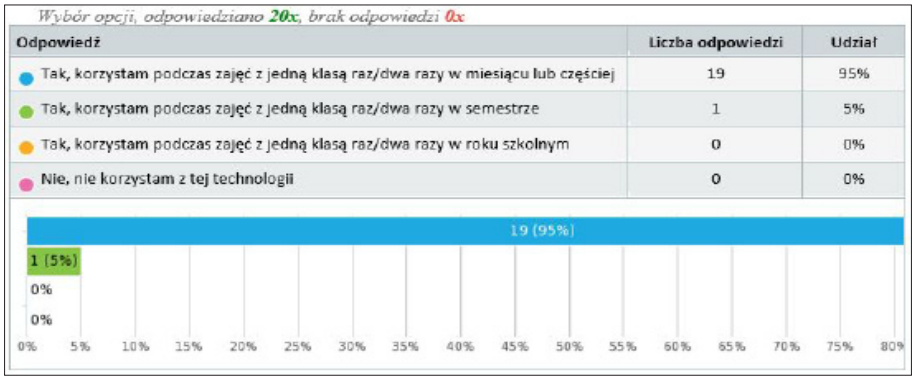
j. uczniowie, bazując prawdopodobnie na dotychczasowych doświadczeniach, do trudności związanych z wykorzystaniem technologii zaliczają przede wszystkim te, które wynikają z problemów z obsługą sprzętu (*może nie zadziałać lub nie być kompatybilne z dostępnym sprzętem*, *możliwość zniszczenia drogich urządzeń*, *długie uruchamianie, tracimy czas na podłączenie tego typu urządzeń, gdy czas ten można by wykorzystać do nauki ze zwykłym podręcznikiem*, *większość nauczycieli ma problemy z obsługą komputera, a co dopiero jakieś okulary VR*). Na drugim miejscu znalazły się trudności związane z realizacją materiału (*jeżeli na każdej lekcji puszczane byłyby filmy i korzystalibyśmy jedynie z nowoczesnych technologii, moglibyśmy zaniedbać program, który chcąc nie chcąc, musimy zrealizować*, *przyczyniają się do mniejszego stopnia realizowania materiału*). Niektórzy uczniowie uważają, że wprowadzenie technologii może zmienić lekcję w zabawę i negatywnie wpłynąć na koncentrację oraz subordynację (*może powodować brak koncentracji, rozluźnienie i przybrać charakter bardziej zabawy/rozrywki niż możliwości zdobycia wiedzy*). Z wypowiedzi ankietowanych wynika, iż nie widzą możliwości zastąpienia nauczyciela przez materiały cyfrowe (*Zawsze korzystamy z podręczników i wiedzy nauczyciela. Nasz nauczyciel ma wiedzę i się nią dzieli. Na lekcjach historii właśnie to jest potrzebne* […]. *Inne technologie nic nie wnoszą*). Tutaj jednak postawiłabym pytanie, dlaczego uczniowie myślą, że nauczyciel nie ma wpływu na jakość prezentowanych materiałów. Przecież to nauczyciel decyduje o ich wykorzystaniu, więc musiał te materiały albo samodzielnie przygotować, albo wybrać, czyli zanim pokazał uczniom, ocenił ich jakość i doszedł do wniosku, że jest ona na tyle dobra, że nadaje się do wykorzystania na zajęciach. Wypowiedzi uczniów wprowadzają więc pewien niepokój – czy niektórzy nauczyciele nie organizują lekcji ad hoc (*czasami, gdy urządzenie się zepsuje, nauczyciel musi w improwizowany sposób prowadzić lekcję*, *nauczyciel nie ma wpływu na to, jakie dokładnie są to informacje*).

Wyniki zbiorcze ankiety dla nauczycieli

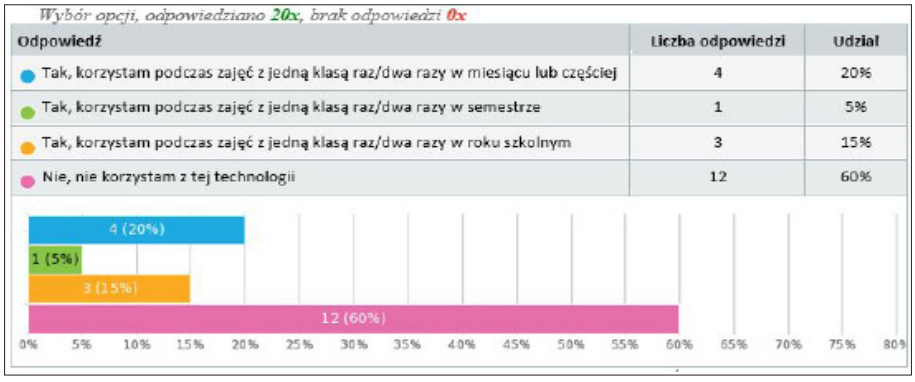
Czy korzysta Pan/Pani podczas lekcji HISTORII z TABLICY INTERAKTYWNEJ?



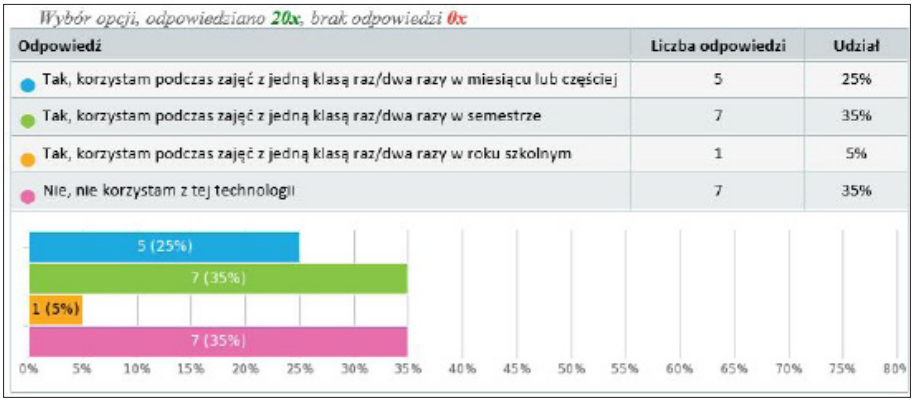
Czy korzysta Pan/Pani podczas lekcji HISTORII z KOMPUTERA I RZUTNIKA MULTIMEDIALNEGO (prezentacje)?



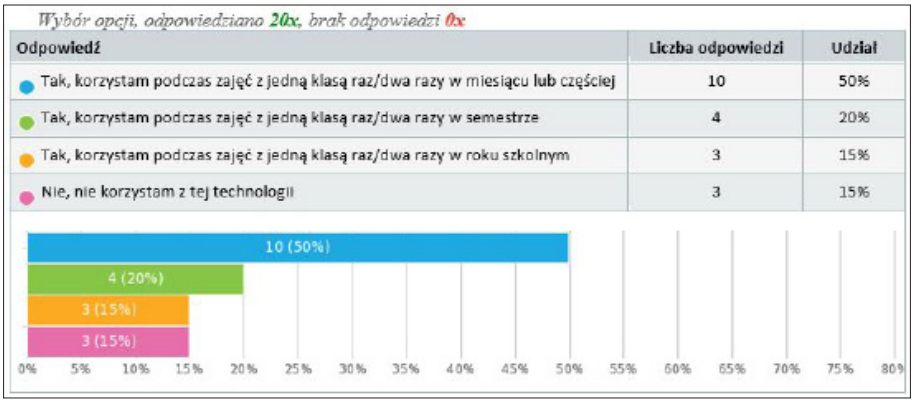
Czy korzysta Pan/Pani podczas lekcji HISTORII z PLATFORMY E-LEARNINGOWEJ (np. Moodle)?



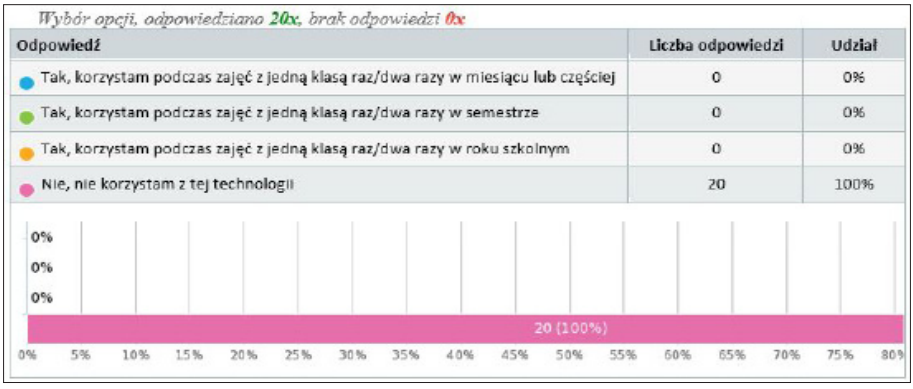
Czy korzysta Pan/Pani podczas lekcji HISTORII ze SMARTFONÓW I APLIKACJI typu KAHOOT!?



Czy korzysta Pan/Pani podczas lekcji HISTORII z ATLASU MULTIMEDIALNEGO?



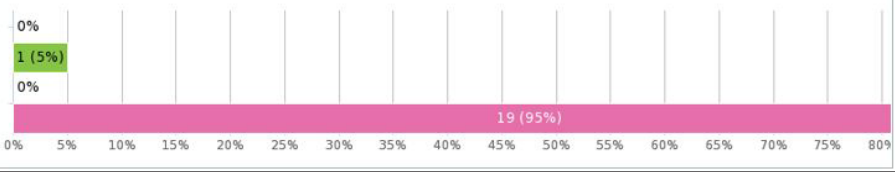
Czy korzysta Pani/Pani podczas lekcji HISTORII z OKULARÓW I APLIKACJI VR (wirtualna rzeczywistość)?



Czy korzysta Pan/Pani podczas lekcji HISTORII z APLIKACJI AR (system łączący świat realny z wirtualną rzeczywistością)?

Wybór opcji, odpowiedziano 20x, brak odpowiedzi 0x

Odpowiedź	Liczba odpowiedzi	Udział
Tak, korzystam podczas zajęć z jedną klasą raz/dwa razy w miesiącu lub częściej	0	0%
Tak, korzystam podczas zajęć z jedną klasą raz/dwa razy w semestrze	1	5%
Tak, korzystam podczas zajęć z jedną klasą raz/dwa razy w roku szkolnym	0	0%
Nie, nie korzystam z tej technologii	19	95%



Czy uczestniczył Pan / uczestniczyła Pani w szkoleniu dla nauczycieli na temat korzystania z:

Matryca, wybór opcji, odpowiedziano 20x, brak odpowiedzi 0x

	Tak	NIE – nie miałem / nie miałam czasu na udział w takim szkoleniu	NIE – nie interesuje mnie ta technologia i nie zamierzam z niej korzystać podczas lekcji historii	NIE – byłbym zainteresowany / byłabym zainteresowana udziałem, ale nie wiedziałem / nie wiedziałam, że są organizowane takie szkolenia	NIE – ośrodki szkolenia nauczycieli (m.in. MSCDN, WCIES, ORE, CEO) nie prowadziły szkoleń z zakresu wymienionej technologii
tablicy interaktywnej	4 (20%)	3 (15%)	7 (35%)	3 (15%)	3 (15%)
prezentacji multimedialnej	11 (55%)	1 (5%)	3 (15%)	2 (10%)	3 (15%)
platformy e-learningowej	6 (30%)	2 (10%)	5 (25%)	4 (20%)	3 (15%)
aplikacji typu Kahoot!	6 (30%)	8 (40%)	3 (15%)	2 (10%)	1 (5%)
atlasu multimedialnego	8 (40%)	4 (20%)	3 (15%)	2 (10%)	3 (15%)
okularów i aplikacji VR	0	4 (20%)	1 (5%)	13 (65%)	2 (10%)
aplikacji AR	0	4 (20%)	1 (5%)	13 (65%)	2 (10%)

Nauczyciele:

a. potwierdzają, że korzystają głównie ze sprzętu potrzebnego do odtwarzania prezentacji multimedialnych (100% nauczycieli);
b. rzadko korzystają z pozostałych wymienionych w ankiecie technologii, gdyż (1) mają problem z dostępem do sprzętu, nawet jeśli jest on w szkole (40% w przypadku tablicy interaktywnej), (2) wolą tradycyjny sposób przekazywania wiedzy (*wolę klasyczne podręczniki i opracowania naukowe niż telefony*), (3) samodzielnie nie szukają informacji o nowych technologiach (*nikt mi nie zaproponował*, *nikt mi nie powie-*

dział, że istnieje taka możliwość, *nikt mi jej nie pokazał*) i (4) nie widzą potrzeby jej stosowania (*nie widzę potrzeby*, *są infantylne* [o platformie e-learningowej], *wolę rzeczywistość, jaka jest*, *bo nie*);

c. do czasu wprowadzenia obowiązku nauczania na odległość w większości nie korzystali z platform e-learningowych. Koronawirus wymusił tego typu aktywność, ale nie przekonał nauczycieli do przydatności technologii w nauczaniu historii (z platform e-learningowych korzysta 40% nauczycieli);
d. są sceptyczni, jeśli chodzi o zalety wynikające z nauczania historii z wykorzystaniem nowych technologii; 23% nie widzi żadnych korzyści, 15% uważa, że technologie aktywizują uczniów i pobudzają ich wyobraźnię, niecały 1% zwraca uwagę na to, że technologie są bliskie uczniom i przybliżają im treści historyczne. Najwięcej (38%) wskazuje na atrakcyjność zajęć dla uczniów;
e. od wielu lat nauczają w szkole (staż pracy 45% badanych wynosi od 11 do 20 lat, a 40% badanych – powyżej 20 lat) i prawdopodobnie popadli w pewną rutynę, którą można spointować w następujący sposób: skoro czegoś do tej pory nie robiłem, nie ma potrzeby robić tego teraz. Sugerowałyby to odpowiedzi udzielone na pytania dotyczące stosowania konkretnych technologii: *czy ten świat oszalał???*, *o zgrozo!!!*;
f. nie są specjalnie zainteresowani udziałem w szkoleniach na temat wykorzystania nowoczesnych technologii w nauczaniu historii. Część z nich otwarcie przyznaje, że nie interesują ich innowacje i nie zamierzają z nich korzystać (35% w przypadku tablic interaktywnych, 25% w przypadku e-learningu, 15% w przypadku aplikacji Kahoot! i atlasu multimedialnego), część zaś twierdzi, że ośrodki doskonalenia nauczycieli nie prowadziły takich szkoleń.

Poprosiłam instytucje zajmujące się doskonaleniem nauczycieli (Mazowieckie Samorządowe Centrum Doskonalenia Nauczycieli, Warszawskie Centrum Innowacji Edukacyjno-Społecznych i Szkoleń oraz Centrum Edukacji Obywatelskiej) o przekazanie informacji na temat kursów dotyczących wykorzystania wymienionych w ankiecie technologii. W ciągu ostatnich trzech lat (rok szkolny 2016/2017 – rok szkolny 2019/2020) instytucje te przeprowadziły następujące szkolenia:

MSCDN

Data przeprowadzenia szkolenia (miesiąc i rok)	Forma szkolenia (warsztat/seminarium/ kurs doskonalący) i liczba godzin szkolenia	Tytuł szkolenia	Liczba osób, które ukończyły szkolenie
2016	warsztaty metodyczne 4 godz.	Wykorzystanie tablicy interaktywnej w nauczaniu różnych przedmiotów (dla humanistów)	10
XII 2016	konferencja 9 godz.	Źródła audiowizualne w nauczaniu o Powstaniu Warszawskim	40
IX 2016 X 2017	warsztaty metodyczne 5 godz.	Odwrócona lekcja historii	10 5

Data przeprowadzenia szkolenia (miesiąc i rok)	Forma szkolenia (warsztat/seminarium/ kurs doskonalący) i liczba godzin szkolenia	Tytuł szkolenia	Liczba osób, które ukończyły szkolenie
XI / XII 2016 III 2017 V 2017	warsztaty metodyczne 10 godz.	Życie codzienne w PRL	11 13 7
I 2017	konferencja 5 godz.	Edukacja historyczna w szkole, muzeum, archiwum...	41
X 2017 XII 2018 III 2019	warsztaty metodyczne 5 godz.	Jak uczyć historii i WOS z wykorzystaniem mediów społecznych	8 6 10
II 2018	warsztaty metodyczne 11 godz.	Metoda Webquest w nauczaniu historii i WOS	13 7
III 2018 IV 2018 V 2018	warsztaty metodyczne 5 godz.	Życie na podglądzie w PRL	10 6 12
V 2018	kurs doskonalący 25 godz.	Archiwum jako warsztat pracy nauczyciela historii	15
VI 2018	konferencja 7 godz.	Letnia Akademia Ciekawej Historii. Badania naukowe blisko nauczyciela. Uniwersytet: miejsce nauki–miejsce kształcenia–miejsce spotkania	35
VI 2018 VI 2019	konferencja 16 godz.	Educare necesse est... Patriotyzm jako wartość w edukacji publicznej Educare necesse est... Dziedzictwo pamięci	93 104
IX 2018 XI 2018 I 2019	warsztaty metodyczne 4 godz.	Wojenna rzeczywistość – obraz życia codziennego w czasie II wojny światowej w źródłach archiwalnych	7 18 11
IX 2018 XII 2019	warsztaty metodyczne 6 godz.	Lekcje historii i wos z tablicą interaktywną	7 7
X 2018	warsztaty metodyczne 5 godz.	Legalne TIKowanie na lekcjach historii i wos	10
X 2018	warsztaty metodyczne 4 godz.	Plock1918.pl – historia w przestrzeni wirtualnej	23
II–V 2019	kurs doskonalący 20 godz.	Archiwum jako warsztat pracy nauczyciela historii	11
III 2019	warsztaty metodyczne 5 godz.	Edukacja historyczna i obywatelska z elementami gamifikacji	7
X 2019 XI 2019	warsztaty metodyczne 5 godz.	Zaczęło się w Polsce – wojna obronna Polski we wrześniu 1939 r.	9 7
I 2020	warsztaty metodyczne 5 godz.	Smartfon i tablet w ręku historyka	6

WCIES

Data przeprowadzenia szkolenia (miesiąc i rok)	Forma szkolenia (warsztat/seminarium/ kurs doskonalący) i liczba godzin szkolenia	Tytuł szkolenia	Liczba osób, które ukończyły szkolenie
X 2017 IV 2018	kurs doskonalący 30 godz. szkolenie e-learningowe 30 godz.	Tik dla humanisty. Cyfrowe udogodnienia Przygotowanie praktycznych narzędzi do pracy: dysk Google, Prezi, Padlet, Pinterest	38 27
XI 2017	warsztat metodyczny 10 godz.	TiK dla humanisty. Pierwsze kroki Blog edukacyjny, quizy w Kahoot	16
XI 2017	warsztat metodyczny 4 godz.	QUIZ internetowy – kiedy i czy warto z niego korzystać?	4
XII 2017	szkolenie e-learningowe 30 godz.	Webquest w pracy nauczyciela Blogger, struktura Webquestu	21
II 2018	szkolenie e-learningowe 30 godz.	Tik dla humanisty. Aplikacje ułatwiające pracę. Infografika i blog edukacyjny; pomoce dydaktyczne wykonane za pomocą: Learning Apps, Kahoot, Time line, Quizlet.	31
IX 2018	szkolenie e-learningowe 30 godz.	TiK dla humanisty. Aplikacje ułatwiające pracę Infografiki; rozsypanki słowne, quizy, osie czasu, pomoce dydaktyczne wykonane za pomocą: Learning Apps, Kahoot, Time line, Quizlet, film w programie Photo Story, kody QR	28
II 2019 V 2019	szkolenie e-learningowe 30 godz. szkolenie e-learningowe 30 godz.	TiK dla humanisty. Grafika ułatwiająca uczenie Tworzenie informacji graficznych poprzez AutoDraw, Posterymywall. PowToon i proste animacje	30 15
III 2019	szkolenie e-learningowe 30 godz.	TiK dla humanisty. Cyfrowe udogodnienia dysk Google (formularze, które mogą być ankietami, testami, współtworzenie dokumentów), prezentacjami Prezi, Emaze; Padlet i Pinterest, mapy mentalne	29

Od Centrum Edukacji Obywatelskiej otrzymałam odpowiedź, że instytucja nie prowadziła szkoleń z zakresu nowych technologii. Jednak na stronie internetowej fundacji można znaleźć informacje o webinarium *Jak uczyć zdalnie* przeprowadzonym w marcu 2020 r. oraz kursie internetowym *Szkoła w sieci, czyli jak organizować i prowadzić zdalne nauczanie i uczenie się* przeprowadzonym w kwietniu 2020 r. Na Facebooku CEO opublikował zaproszenia na szkolenie on-line *Wykorzystanie narzędzi TIK w pracy nauczyciela* oraz *Grywalizacja.*

Jak zastosować mechanizmy gier w nauczaniu[23]. Nie uczestniczyłam w żadnym wymienionym tutaj szkoleniu CEO, ale tytuły kursów świadczą o tym, że nauczyciele, którzy wzięli lub wezmą w nich udział, zostaną zapoznani z działaniem platform internetowych oraz innych technologii informacyjno-komunikacyjnych pomocnych w nauczaniu.

Szkolenie z zastosowania nowych technologii prowadziły również wydawnictwa. Informacje znajdziemy na stronach internetowych wydawnictw[24], ale też każdy nauczyciel zarejestrowany na portalu wydawnictwa, z którego podręczników korzysta, otrzymuje drogą mailową zaproszenia do udziału w szkoleniach. Szkolenia prowadzone są zarówno stacjonarnie, jak i on-line. Wystarczą więc jedynie dobre chęci, żeby móc zapoznać się z nowymi technologiami i możliwościami ich zastosowania w praktyce szkolnej.

Dlaczego powinniśmy nauczać historii z wykorzystaniem nowoczesnych technologii

Nauczyciele i uczniowie są zgodni co do tego, że zastosowanie technologii zwiększa atrakcyjność zajęć. Takie zdanie wyrazili moi ankietowani, ale podobne wyniki uzyskano także w badaniu przeprowadzonym przez Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego i PCG Edukacja[25] oraz w badaniu przeprowadzonym na zlecenie MEN[26]. Jednak w nauczaniu sprawdzamy przede wszystkim efektywność. Okazuje się, że dobrze prowadzone zajęcia z zastosowaniem nowych technologii podnoszą efektywność nauki, ponieważ aktywizują w równym stopniu obie półkule mózgowe: lewą, która przyswaja to, co werbalne, a także jest odpowiedzialna za myślenie analityczne i licze-

[23] https://blog.ceo.org.pl/webinarium-jak-uczyc-zdalnie-kluczowe-informacje-i-praktyczne-wskazowki-dla-nauczycieli-ek/, https://blog.ceo.org.pl/zapraszamy-na-bezplatny-kurs-internetowy-dla-nauczycieli-ek/, https://www.facebook.com/events/192549335371832/, https://www.facebook.com/events/863672154061541/ [dostęp: 10.04.2020].

[24] Na przykład wydawnictwo Nowa Era zorganizowało webinarium *Jak nauczać zdalnie z podręczników Nowej Ery, wykorzystując Teams Office 365* https://www.nowaera.pl/nauka-zdalna/edukacja-na-czasie-nauka-i-relacje/jak-nauczac-zdalnie-z-podrecznikow-nowej-ery-wykorzystujac-teams-office-365, wydawnictwo Operon – szkolenie o nauczaniu z wykorzystaniem chmury internetowej https://kursy.operon.pl/Kursy/tik-chmura-internetowa_dostep-non-stop oraz e-learningu https://kursy.operon.pl/Kursy/nauczanie-zdalne-dostep-non-stop, a wydawnictwo WSiP – o kompetencjach kluczowych w praktyce szkolnej https://orke.pl/szkolenia/kompetencje-kluczowe-w-praktyce-szkolnej-czyli-jak-budowac-kompetencje-przyszlosci-integrujac-wiedze-umiejetnosci-millenialsow/ i edukacji cyfrowej https://orke.pl/szkolenia/system-interaktywnych-multimediow-w-szkole-laptop-urzadzenia-multimedialne/, https://orke.pl/szkolenia/technologia-informacyjno-komunikacyjna-tik-jako-srodek-dydaktyczny-w-nauczaniu-przedmiotowym-w-szkolach-ponadpodstawowych/ [dostęp: 10.04.2020].

[25] Raport opracowany przez zespół badawczy Wydziału Pedagogicznego Uniwersytetu Warszawskiego oraz PCG Edukacja pod red prof. Marleny Plebańskiej, *Polska szkoła w dobie cyfryzacji. Diagnoza 2017*, Warszawa 2017, https://www.nck.pl/upload/attachments/319726/RAPORT%20CYFRYZCJA%20SZKÓŁ%202017.pdf [dostęp: 31.03.2020].

[26] Z badań przeprowadzonych na zlecenie MEN (w ramach ekspertyzy zleconej przez Ministerstwo Rozwoju), dotyczących wykorzystania zasobów cyfrowych wynika, że wykorzystanie zasobów cyfrowych ma pozytywny wpływ na (1) ciekawość i odkrywanie możliwości, (2) rozwijanie pomysłów, (3) kształtowanie odwagi i umiejętności podejmowania ryzyka, (4) naukę tego, jak wyjaśniać i nadawać sens zjawiskom w otoczeniu, (5) naukę podejmowania decyzji, (6) rozwijanie zainteresowań i nauczanie, że posiadanie hobby jest zasobem, (7) naukę współpracy, (8) naukę orientacji na przyszłość – J. Fazlagić, Wykorzystanie zasobów cyfrowych w oświacie, „E-mentor" 2018, nr 1 (73), http://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/73/id/1334 [dostęp: 3.04.2020].

nie, oraz prawą, która odbiera emocje, obrazy, odpowiada za kreatywność, wyobraźnię przestrzenną i myślenie abstrakcyjne[27]. Niebagatelną rolę w uaktywnieniu prawej półkuli mają technologie AR i VR. W AR obiekty cyfrowe są nałożone na świat rzeczywisty. Urządzeniem AR może być smartfon, tablet lub specjalne okulary. Technologię rozszerzonej rzeczywistości wykorzystujemy przede wszystkim wtedy, gdy chcemy pokazać coś, czego nie ma, a powinno być w miejscu, w którym się znajdujemy. Na przykład aplikacja przygotowana dla Gardner Museum umożliwiła zwiedzającym obejrzenie skradzionych z muzeum obrazów[28]. Innym zastosowaniem tej technologii jest połączenie zabawy ze zwiedzaniem. Radość towarzysząca zabawie w łapanie motyli pozwala dzieciom odczuwać przyjemność ze zdobywania wiedzy w Centralnym Muzeum Włókiennictwa w Łodzi[29]. W Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku dzięki rozszerzonej rzeczywistości spotkamy się z rotmistrzem Witoldem Pileckim[30]. Ograniczeniem w stosowaniu tej technologii może być bardzo skromna liczba aplikacji dostępnych na odległość. Najczęściej, aby skorzystać z AR, musimy udać się do muzeum czy centrum wystawienniczego.

Z kolei technologia VR za pomocą gogli i/lub słuchawek pozwala nam przenieść się w czasie i zanurzyć w wirtualnej rzeczywistości, zwiedzić obiekty i miejsca, których już nie ma, poczuć klimat minionej epoki. Dzięki aplikacji VR odbędziemy spacer po egipskich piramidach (aplikacja Sites in VR), peryklejskich Atenach (aplikacja Akropol Interaktywna edukacja 3D VR oraz Athens in VR), starożytnych Pompejach (aplikacja Pompeii VR) lub, za pomocą aplikacji dostępnej na zamku w Nowym Wiśniczu, poznamy życie ludzi w średniowieczu[31], a korzystając z zasobów Muzeum Początków Państwa Polskiego, zobaczymy, jak wyglądał gnieźnieński gród wczesnośredniowieczny[32]. Nie wychodząc z domu, zapoznamy się ze sztuką średniowiecza w galerii Muzeum Narodowego w Warszawie (www.mnw.art.pl/v). Podczas lekcji dotyczącej reformacji i okoliczności powstania kościoła anglikańskiego przeniesiemy się do XVI-wiecznego Londynu (aplikacja Tower of London VR). Już niedługo powinniśmy też mieć możliwość spacerowania po Warszawie i oglądania miejsc, przez które przechodzimy, ale w realiach z 1939 r.[33]

[27] M. Żmigrodzka, *Techniki wirtualnej rzeczywistości w procesie edukacji*, „MINIB" 2017, nr 4 (26), minib.pl/wp-content/uploads/2018/07/Małgorzata-Żmigrodzka_Techniki-wirtualnej-rzeczywistości-w-procesie-edukacji-1.pdf [dostęp: 3.04.2020].

[28] *Boston Company's Virtual Reality App returns stolen paintings to Gardner Museum*, https://boston.cbslocal.com/2018/03/22/isabella-stewart-gardner-museum-stolen-paintings-cuseum-augmented-virtual-reality-art-boston/ [dostęp: 8.04.2020].

[29] D. Jaroszewski, *Łódzkie muzeum stawia na naukę przez zabawę i wykorzystuje do tego… rozszerzoną rzeczywistość*, https://www.spidersweb.pl/2013/07/lodzkie-muzeum-rozszerzona-rzeczywistosc.html [dostęp: 8.04.2020].

[30] *Kompas wartości*, https://muzeum1939.pl/kompaswartosci [dostęp: 8.04.2020].

[31] *Bastion VR*, http://zamekwisnicz.pl/bastion-vr/ [dostęp: 8.04.2020].

[32] http://www.mppp.pl/makieta-ar/ [dostęp: 8.04.2020].

[33] J. Chełmiński, *Warszawa 1939 w technologii VR. Przenieś się na Plac Piłsudskiego [wideo]*, https://warszawa.wyborcza.pl/warszawa/1,34862,19803315,warszawa-1939-roku-w-technologii-vr-przenies-sie-na-pl-pilsudskiego.html [dostęp: 8.04.2020].

W kontekście wydarzeń z historii XX w. pisałam już o problemach z dostępem do opowieści rodzinnych. Skoro nie mamy możliwości poznania klimatu minionych wydarzeń z bezpośredniego przekazu znanych nam osobiście uczestników, to możemy za pomocą gogli VR przeżyć atak na Westerplatte[34] oraz przejść kanałami w czasie Powstania Warszawskiego (Kartka z powstania[35] oraz Kanały '44[36]). Będziemy odczuwać autentyczny strach przed hitlerowcami, poznamy, czym jest uczucie klaustrofobii, strach przed ciemnością i nieznanym. Nasza reakcja emocjonalna i fizjologiczna na bodźce w rzeczywistości wirtualnej będzie bliska doświadczaniu w rzeczywistych sytuacjach życiowych. Pamiętajmy też, że ludzie lepiej zapamiętują informacje, jeśli są im one prezentowane w wirtualnej rzeczywistości niż przekazane z wykorzystaniem dwuwymiarowego obrazu na ekranie komputera, smartfona czy tabletu. Oczywiście, jak przy stosowaniu każdej technologii, także przy VR napotkamy pewne utrudnienia. Przede wszystkim technologia ta może być nieodpowiednia dla uczniów z epilepsją i chorobą lokomocyjną, gdyż silnie oddziałuje na błędnik. Ponadto okulary VR są dość duże i mogą być niewygodne dla młodych użytkowników. Jednak nasi uczniowie do gier komputerowych zakładają równie niekomfortowe słuchawki z mikrofonem, posługują się często niewygodnymi joystickami, dlatego są przyzwyczajeni do tego typu niedogodności[37]. Wobec technologii VR często wysuwany jest zarzut drogiego sprzętu i ograniczonego dostępu. Nie znajduje to jednak potwierdzenia w rzeczywistości. Nowe okulary VR są dostępne w cenie od 9 zł[38]. Potrzebujemy jeszcze smartfona (koniecznie z żyroskopem), czyli urządzenia powszechnego użytku. Aplikacje do nauki historii, które wymieniłam powyżej, są darmowe i dostępne w sklepie Google Play. W mojej ocenie barierę w stosowaniu technologii stanowić może ograniczona liczba aplikacji (znacząco więcej aplikacji stworzono do nauki przedmiotów matematyczno-przyrodniczych) oraz bariera językowa. Niektóre aplikacje (np. Athens in VR) nie są dostępne w języku polskim. Jednak do użytkowania tych aplikacji wystarczy podstawowa znajomość języka angielskiego. Nasi uczniowie na pewno sobie poradzą, gdyż uczą się tego języka już kilka–kilkanaście lat, a my do zajęć przygotowujemy się w domu, więc zawsze możemy wcześniej przetłumaczyć sobie wszystkie instrukcje i komunikaty.

Warto pamiętać, że zastosowanie nowych technologii na zajęciach lekcyjnych wpływa nie tylko na atrakcyjność samego przedmiotu, ale także na atrakcyjność szkoły. We współczesnej Polsce, zmagającej się z problemem niżu demograficznego, bardzo ważny jest marketing szkół. To on często decyduje, czy placówka – nawet publiczna – pozyska uczniów i będzie nadal działać, czy zostanie zamknięta. Dyrektor i nauczyciele powinni więc budować strategię marketingową, włączając w nią zalety płynące z zastosowania innowacji edukacyjnych.

[34] https://spacer.muzeum1939.pl/pl/ [dostęp: 8.04.2020].

[35] https://www.youtube.com/watch?v=CiPNkgAAzuM [dostęp: 8.04.2020].

[36] https://kanaly44.pl/index.php/kanaly-44/ [dostęp: 8.04.2020].

[37] K. Mikołajczyk, *VR w edukacji - subiektywny przegląd możliwości*, „E-mentor" 2019, nr 2 (79), http://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/79/id/1410 [dostęp: 3.04.2020].

[38] https://allegro.pl/oferta/okulary-gogle-vr-wirtualna-rzeczywistosc-pilot-bt-7720142200 [dostęp: 8.04.2020].

Oferta szkoły powinna być atrakcyjna i różnić się od oferty pozostałych placówek. Przeglądając strony internetowe warszawskich liceów, trudno znaleźć informacje o tym, czy zajęcia prowadzone są z wykorzystaniem technologii. Szkoły chwalą się pracowniami (np. pracownią chemiczną z licznymi odczynnikami, pracownią historyczną wyposażoną w dużą liczbę map ściennych i obwieszoną pocztem królów Polski), ale nie zamieszczają informacji o wyposażeniu pracowni w tablice interaktywne. Oznacza to, że nie potrafią jeszcze skutecznie się reklamować. Być może też dyrektorzy świadomie pomijają te dane, gdyż wiedzą, iż nawet jeżeli szkoła posiada odpowiedni sprzęt, to nie jest on wykorzystywany podczas zajęć, a w dobie łatwego dostępu do internetu nie może być rozbieżności pomiędzy teorią a praktyką. Gdyby placówka deklarowała, że nauczyciele prowadzą lekcje z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, a w rzeczywistości nie miałoby to miejsca, na portalach społecznościowych natychmiast pojawiłyby się krytyczne komentarze.

Zadaniem więc zarówno władz oświatowych, jak i organów prowadzących szkołę i nadzorujących pracę pedagogiczną, a przede wszystkim dyrektorów, jest zachęcenie nauczycieli do stosowania nowoczesnych technologii. Nie wystarczy wyznaczenie celu, ale niezbędne jest wzbudzenie motywacji, zarówno wewnętrznej (nauczyciel musi być przekonany o dobroczynnym wpływie wykorzystywania technologii na proces uczenia), jak i zewnętrznej (nauczyciel stosujący nowoczesne technologie powinien zostać wynagrodzony np. wyższym dodatkiem motywacyjnym). Ważne jest nie tylko postawienie przed nauczycielami zadania, ale przede wszystkim stworzenie warunków sprzyjających wdrożeniu nowych technologii. Nauczyciel nie może bać się użytkowania sprzętu, czyli musi mieć okazję bardzo dobrze nauczyć się obsługi technicznej urządzeń. Tu z pomocą powinny przyjść wszelkie instytucje zajmujące się doskonaleniem nauczycieli. Należy też zadbać o to, żeby sprzęt był dostępny w szkole dla każdego nauczyciela (jedna tablica interaktywna, którą nauczyciele będą sobie wyrywać lub rezerwować z miesięcznym wyprzedzeniem z pewnością nie wystarczy). Wszystkie osoby zajmujące się oświatą powinny koncentrować się na przygotowaniu uczniów do życia w świecie, w którym to nowe pokolenie będzie dorastać, pracować, wychowywać swoje dzieci, a nie na tym, co już minęło, albo właśnie przemija. Stary świat jest nam dobrze znany, oswojony i czujemy się w nim zadomowieni. Musimy jednak porzucić swoją strefę komfortu dla dobra przyszłych pokoleń.

Bibliografia

Dokumenty

Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem. Szkoła podstawowa. Historia, https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/2017/05/historia.-pp-z-komentarzem.-szkola-podstawowa-1.pdf [dostęp: 31.03.2020].

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. 2017 poz. 356).

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków, form i trybu realizacji Rządowego programu rozwijania szkolnej infrastruktury oraz kompetencji uczniów i nauczycieli w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych – „Aktywna tablica" (Dz.U. 2017, poz.1401).

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 11 marca 2020 r. w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. 2020, poz. 410).

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 20 marca 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. 2020, poz. 492).

Zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Dz.U.UE., L 394 z 30.12.2006).

Badania

Raport opracowany przez zespół badawczy Wydziału Pedagogicznego Uniwersytetu Warszawskiego oraz PCG Edukacja pod red prof. Marleny Plebańskiej, Polska szkoła w dobie cyfryzacji. Diagnoza 2017, Warszawa 2017, https://www.nck.pl/upload/attachments/319726/RAPORT%20CYFRYZCJA%20SZKÓŁ%202017.pdf [dostęp: 31.03.2020].

Słowik K., *Zdalne lekcje. 73% nauczycieli prowadzi je przez maila, w domach brakuje sprzętu [sondaż]*, https://wyborcza.pl/7,75398,25822539,nauka-zdalna-31-proc--uczniow-bez-dostepu-do-szybkiego-internetu.html [dostęp: 30.03.2020].

Wieczorek-Tomaszewska M. (red.), *Dydaktyka cyfrowa epoki smartfona. Analiza cyfrowych aspektów dydaktyki gimnazjum i szkoły średniej. Raport ekspercki*, Stowarzyszenie „Miasta w Internecie" 2013, http://www.ldc.edu.pl/phocadownload/Dydaktyka-cyfrowa-epoki-smartfona.pdf [dostęp: 2.04.2020].

Opracowania

Appelt K., *Współcześni dziadkowie i ich znaczenie dla rozwoju wnuków* [w:]: A. Brzezińska, K. Ober-Łopatka, R. Stec, K. Ziółkowska (red.), *Szanse rozwoju w okresie późnej dorosłości*, Wydawnictwo Fundacji Humaniora, Poznań 2007.

Chabasiński R., *2000 tabletów od Plusa i Polsatu, by dzieci z domów dziecka mogły korzystać ze zdalnej edukacji*, https://bezprawnik.pl/grupa-polsat-przekaze-tablety-domom-dziecka/ [dostęp: 1.04.2020].

Fazlagić J., *Wykorzystanie zasobów cyfrowych w oświacie*, „E-mentor" 2018, nr 1 (73), http://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/73/id/1334 [dostęp: 3.04.2020].

Florczyk W., *Ile kosztuje ekspozycja multimedialna w muzeum?*, http://shortcut.blog/2017/08/09/ile-kosztuje-ekspozycja-multimedialna-w-muzeum/ [dostęp: 9.04.2020].

Goban-Klas T., *Cywilizacja medialna. Geneza, ewolucja, eksplozja*, WSiP, Warszawa 2005.

Gruchoła M., *Pokolenie Alpha – nowy wymiar tożsamości?*, „Rozprawy Społeczne" 2016, nr 3 (10), http://rozprawy-spoleczne.pswbp.pl/pdf/rs_nr_3_2016_top_druk_art_01.pdf [dostęp: 3.04.2020].

Halik M., *Procesy starzenia się w informatyce*, http://logic.amu.edu.pl/images/a/a7/Inf8a.pdf [dostęp: 2.04.2020].
Jasińska E.M., Jasiński M., Jasiński M., Jasiński Ł., *Diagnoza stanu struktury profilu współczesnego ucznia (klienta edukacyjnego) jako determinant kształtowania aktualnych i przyszłych kompetencji diagnostycznych nauczycieli* [w:] B. Niemierko, M.K. Szmigel (red.), *Wspomaganie rozwoju kompetencji diagnostycznych nauczycieli*, Grupa Tomami, Kraków 2018.
Juszczyk S., *Człowiek w świecie elektronicznych mediów – szanse i zagrożenia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2000.
Kornafel Ł., *Art. FM*, „AVIntegracje" 2017, nr 1, https://avintegracje.pl/art-fm/ [dostęp: 9.04.2020].
Król M., *Dogonić życie – pilne zadanie dla polskiej szkoły* [w:] B. Niemierko, M.K. Szmigel (red.), *Diagnozowanie umiejętności praktycznych w toku kształcenia i egzaminowania*, Gupa Tomami, Kraków 2017.
Lorens R., *Nowe technologie w edukacji*, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa–Bielsko–Biała 2011.
Mikołajczyk K., *VR w edukacji - subiektywny przegląd możliwości*, „E-mentor" 2019, nr 2 (79), http://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/79/id/1410 [dostęp: 3.04.2020].
Modzelewska K., *E-lekcje trwają, ale nie każde dziecko ma dostęp do komputera. Ich wykluczenie jest sporym problemem*, https://tech.wp.pl/e-lekcje-trwaja-ale-nie-kazde-dziecko-ma-dostep-do-komputera-ich-wykluczenie-jest-sporym-problemem-6494867884472450a [dostęp: 1.04.2020].
Muszyński H., *Nauczyciel w świecie medialnym*, „Neodidagmata" 2012, nr 33/34, https://repozytorium.amu.edu.pl/bitstream/10593/10281/1/39-47.pdf [dostęp: 31.03.2020].
Niemierko B., *Ocenianie szkolne bez tajemnic*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2002.
Okoń W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Wydawnictwo Akademickie „Żak", Warszawa 2003.
Ostrowska M., Sterna D., *Technologie informacyjno-komunikacyjne na lekcjach. Przykładowe konspekty i polecane praktyki*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2015.
Piątek M., *Jak zdobyć pieniądze na sprzęt komputerowy*, https://www.pcworld.pl/news/Jak-zdobyc-pieniadze-na-sprzet-komputerowy,358353,2.html [dostęp: 31.03.2020].
Polak M., *Model SAMR, czyli o technologii w nauczaniu*, https://edunews.pl/badania-i-debaty/badania/2736-model-samr-czyli-o-technologii-w-nauczaniu [dostęp: 1.04.2020].
Prościak M., *Między cyfryzacją, gamingiem a nauką – o motywacjach pokolenia XD* [w:] B. Niemierko, M.K. Szmigel (red.), *Znaczenie diagnostyki edukacyjnej dla procesu kształcenia*, Grupa Tomami, Kraków 2019.
Rose C., *Efekty korzystania z tablic interaktywnych w praktyce szkolnej*, https://www.eduscience.pl/artykuły/efekty-korzystania-z-tablic-interaktywnych-w-praktyce-szkolnej [dostęp: 31.03.2020].
Strykowski W., *Kompetencje współczesnego nauczyciela*, „Neodidagmata" 2005 nr 27/28.
VR-tualne ekspozycje – szansa czy wyzwanie dla muzeum?, shortcut.blog/2019/09/09/vr-tualne-ekspozycje-szansa-wyzwanie-dla-muzeum/ [dostęp: 9.04.2020].
Żmigrodzka M., *Techniki wirtualnej rzeczywistości w procesie edukacji*, „MINIB" 2017, nr 4 (26), minib.pl/wp-content/uploads/2018/07/Małgorzata-Żmigrodzka_Techniki-wirtualnej-rzeczywistości-w-procesie-edukacji-1.pdf [dostęp: 3.04.2020].

dr Piotr Podemski
Uniwersytet Warszawski

Sylwia Derda
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

Rozprawa historyków z rozprawką?

Spór o wymagania i ocenę uczniów zdolnych na przykładzie Mazowieckiego Konkursu Historycznego

1. Wstęp

Prezentowany tekst – podobnie jak drugi, opublikowany przez nas niedawno na łamach „Wiadomości Historycznych" – stanowi efekt doświadczeń i badań związanych z przeprowadzonym w roku szkolnym 2019/2020 Mazowieckim Konkursem Historycznym („kuratoryjnym") dla uczniów szkół podstawowych. O ile w poprzednim artykule podjęliśmy ilościową i jakościową analizę materiału źródłowego w postaci, szczególnie nas interesujących, uczniowskich prac pisemnych (rozprawek) powstałych w ramach finałowego etapu konkursu, o tyle tym razem pragniemy przyjąć w naszej refleksji perspektywę nauczycieli. Naszym celem pozostaje odpowiedź na nurtujące nas pytanie o pożądany poziom łatwości/trudności zadań konkursowych przeznaczonych dla uczniów zdolnych, szczególnie zainteresowanych historią, a zwłaszcza – o celowość uwzględnienia wśród proponowanych typów zadań dłuższej wypowiedzi pisemnej (rozprawki historycznej), co – jak zobaczymy – wśród zainteresowanych stało się przedmiotem najpoważniejszej kontrowersji.

Materiał do badań zebraliśmy w formie ogólnodostępnych danych statystycznych dotyczących przebiegu konkursu historycznego na tle innych tegorocznych kuratoryjnych konkursów przedmiotowych, ale przede wszystkim – wyników ankiety oraz wywiadu eksperckiego. Ankieta została przeprowadzona w formie elektronicznej w dniach 21–26 czerwca 2020 r. wśród nauczycieli, których uczniowie znaleźli się wśród finalistów Mazowieckiego Konkursu Historycznego. Otrzymaliśmy odpowiedzi od 57 spośród 106 adresatów, co stanowi 53,77%. Pytania dotyczyły oceny konkursu jako całości, ale przede wszystkim – obecności rozprawki na trzecim etapie konkursu. Wywiad z dnia 9 lipca 2020 r. przybrał zaś formę niemal godzinnej rozmowy z Panią Jolantą Karpowicz, przewodniczącą Wojewódzkiej Komisji Konkursowej, którą pytaliśmy o bezpośrednie refleksje z lektury uczniowskich rozprawek, doświadczenie współpracy w grupie pięciorga oceniających prace ekspertów, specyfikę kontaktu z finalistami Mazowieckiego Konkursu Historycznego i ich rodzicami podczas tzw. wglądów do ocenionych prac oraz przyczyny, dla których organizatorzy postanowili zrezygnować z dłuższej wypowiedzi pisemnej jako elementu konkursu historycznego w nowym roku szkolnym.

Rozpatrywane w niniejszym artykule kwestie szczegółowe, a zatem poddające się precyzyjnemu badaniu, w naszej opinii wiążą się ściśle z szerszym dylematem polskiej edukacji, nie tylko historycznej, czyli różnym – nieraz sprzecznym – definiowaniem pojęcia łatwości/trudności zadań (nie w sensie statystycznym): bądź to jako wymaganego stopnia szczegółowości wiedzy opanowanej pamięciowo, bądź też jako oczekiwania zademonstrowania przez ucznia złożonych kompetencji. Wynik sporu o wymagania i ocenę uczniów zdolnych w ukazanym przez nas, przykładowo i wycinkowo, wąskim zakresie konkursu historycznego dla uczniów szkół podstawowych, czyli tytułowa „rozprawa historyków z rozprawką", może świadczyć o utrzymującej się w świecie polskiej edukacji przewadze konserwatywnego encyklopedyzmu, przy skutkującej rezygnacją obawie przed ocenianiem kompetencji uczniów. Co istotne, zebrany materiał badawczy nakazuje upatrywać przyczyn tego stanu nie w – deklarowanym przez nauczycieli – nieprzystosowaniu uczniów do podejmowania zadań sprawdzających ich kompetencje, lecz raczej w braku gotowości, woli i umiejętności samych nauczycieli, którzy w warunkach presji ze strony rodziców i uczniów nie czują się pewni swej oceny uczniowskich prac, o ile nie znajdują oparcia w precyzyjnych i jednoznacznych kryteriach, zdecydowanie łatwiejszych do sformułowania w przypadku zadań sprawdzających pamięciowe opanowanie faktów niż wykazanie się umiejętnościami złożonymi.

2. Mazowiecki Konkurs Historyczny – cele, program, wymagania

Trudno oprzeć się wrażeniu, że organizacji konkursów przedmiotowych w polskiej szkole nie towarzyszy – przynajmniej na poziomie centralnym, polityki oświatowej państwa – głębsza refleksja dydaktyczna. Ich podstawa prawna, czyli *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 29 stycznia 2002 r. w sprawie organizacji oraz sposobu przeprowadzania konkursów, turniejów i olimpiad*, nie odnosi się w żaden sposób do mających im przyświecać celów edukacyjnych[1], wiele uwagi poświęcono natomiast – i to w odrębnym rozporządzeniu – szczegółowym zasadom przyznawania laureatom i finalistom konkursów dodatkowych punktów w procesie rekrutacji do szkół średnich[2]. Niewiele więcej wnosi lokalny akt niższego rzędu, czyli zarządzenie Mazowieckiego Kuratora Oświaty z 4 września 2018 r., które ogranicza się jedynie do stwierdzenia, że „konkursy kieruje się do uczniów szczególnie uzdolnionych, wykazujących zainteresowania związane z wybranym przedmiotem", a „udział uczniów w konkursie jest dobrowolny"[3].

Dopiero najbardziej szczegółowy dokument – Regulamin konkursów przedmiotowych (z wyłączeniem informatyki) dla uczniów klas IV–VIII szkół podstawowych województwa mazowieckiego w roku szkolnym 2019/2020 z 19 września 2019 r. precyzuje, że celem konkursów jest m.in. „rozwijanie zainteresowań poznawczych oraz uzdolnień uczniów", „wyzwalanie twórczej

[1] http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20020130125/O/D20020125.pdf.

[2] http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20170000610/O/D20170610.pdf.

[3] https://www.kuratorium.waw.pl/pl/rodzice-i-uczniowie/konkursy-i-olimpiady/konkursy/konkursy-przedmiotowe-1/12913,Zarzadzenie-nr-58.html.

postawy nauczycieli w poszukiwaniu odpowiednich metod i form pracy z uczniem zdolnym" oraz „wdrażanie uczniów do samokształcenia i przygotowanie ich do nauki na wyższych etapach edukacyjnych"[4]. Uprawniony wydaje się zatem wniosek, że na poziomie systemu edukacji konkursy przedmiotowe traktowane są przede wszystkim utylitarnie, jako narzędzie selekcji uczniów zdolnych oraz nagradzania ich zwolnieniem z egzaminu na koniec szkoły podstawowej i automatycznym wstępem do wybranej szkoły średniej.

Przytoczone przepisy stały się podstawą przeprowadzenia w roku szkolnym 2019/2020 przez Mazowieckie Kuratorium Oświaty we współpracy z Mazowieckim Samorządowym Centrum Doskonalenia Nauczycieli (MSCDN) między innymi konkursu historycznego dla uczniów szkół podstawowych. Jego szczegółowe założenia przedstawiono w dokumencie zwanym „Programem merytorycznym" dostępnym na stronach MSCDN[5], do których odsyłała również stosowna informacja opublikowana na witrynie Mazowieckiego Kuratorium Oświaty[6]. Wśród celów konkursu historycznego wymieniono tam „promowanie nauki historii i popularyzację wiedzy historycznej", „wspomaganie motywacji i rozwoju uczniów wybitnie zdolnych", „zapewnienie zainteresowanym uczniom możliwości zmierzenia się z nowymi wyzwaniami edukacyjnymi na poziomie ponadprogramowym, w tym lekturą tekstów popularnonaukowych", „kształcenie umiejętności krytycznego myślenia historycznego oraz wykorzystywania wiedzy historycznej w praktyce, w tym w sytuacjach nietypowych" oraz „wdrażanie uczniów do samodzielnego zdobywania wiedzy oraz do odpowiedzialności za planowanie własnego rozwoju naukowego". Wymagania konkursu określono jako „treści podstawy programowej […] w zakresie rozszerzonym ponad standardowe wymagania szkolne (w oparciu o wskazane lektury)"[7]. Wśród wymagań ogólnych – przepisanych ze wspomnianej już podstawy programowej – znalazły się zapisy z zakresu „chronologii historycznej", „analizy i interpretacji historycznej" oraz „tworzenia narracji historycznej", w tym „tworzenie krótkich i długich wypowiedzi: planu, notatki, rozprawki, prezentacji". W cytowanych zapisach można dopatrzyć się pewnej strukturalnej niekonsekwencji, stanowiącej odbicie przywoływanego przez nas już w tytule sporu o poziom wymagań wobec uczniów zdolnych: z jednej bowiem strony wymagania konkursowe mają opierać się na obowiązującej wszystkich uczniów podstawie programowej („łatwość"), z drugiej zaś – wykraczać „ponad standardowe wymagania szkolne" („trudność").

Wymagania szczegółowe sformułowano, przyporządkowując kolejne punkty tej samej ministerialnej podstawy programowej poszczególnym etapom konkursu, tj.:

[4] https://konkursy.mscdn.pl/images/konkursy2020/regulaminy/Regulamin%20konkursw%20SP%20MSCDN.pdf

[5] https://konkursy.mscdn.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=343&Itemid=470.

[6] https://www.kuratorium.waw.pl/pl/rodzice-i-uczniowie/konkursy-i-olimpiady/konkursy/konkursy-przedmiotowe-1/informacje-o-konkursach.

[7] https://konkursy.mscdn.pl/images/konkursy2020/projektyprogramow/PROGRAM_HISTORIA_2019_20.pdf

- etap I (szkolny) – od cywilizacji starożytnych do Rzeczpospolitej w XVII w. (11 zagadnień);
- etap II (rejonowy) dodatkowo – od Europy w XVII w. do ziem polskich na przełomie XIX i XX w. (13 zagadnień);
- etap III (wojewódzki) dodatkowo – od I wojny światowej do upadku PRL (16 zagadnień).

Zaznaczono przy tym, że na kolejnych etapach około 2/3 zadań odnosiło się będzie do materiału nowego, a około 1/3 – do materiału wymaganego już na poprzednim etapie. Dodatkowo jako element etapu III (wojewódzkiego) zapowiedziano „dłuższą wypowiedź pisemną (rozprawkę) na jeden z dwóch zaproponowanych tematów".

Jako „literaturę dla ucznia" wskazano – poza podręcznikami szkolnymi – konkretny atlas historyczny[8] oraz album z omówieniem klasycznych dzieł sztuki polskiej nawiązujących do kluczowych momentów narodowej historii[9]. Do etapów II i III nakazano dodatkowo lekturę odpowiadających ich zakresowi chronologicznemu rozdziałów z dwóch prac popularnonaukowych dotyczących historii Polski[10] i Europy[11].

Program merytoryczny zamykała wyodrębniona część pod tytułem „Model oceny rozprawki na etapie III (wojewódzkim)", powtórnie zamieszczona następnie w kluczu dla osób sprawdzających prace uczniów[12], którą – ze względu na jej znaczenie dla naszego badania – przytaczamy poniżej w całości.

24. MODEL OCENY ROZPRAWKI

Uczeń otrzymuje konkretną liczbę punktów w zależności od tego, który z opisów zawartych w poniższej tabeli zostanie uznany przez oceniającego za najbardziej adekwatny dla ocenianej pracy.

Np. 12 punktów przyznaje się za pracę, która spełnia większość kryteriów przewidzianych dla przedziału 10-12 punktów oraz niektóre kryteria przewidziane dla przedziału 13-15 punktów.

7 punktów przyznaje się za pracę, która spełnia większość kryteriów przewidzianych dla przedziału 7-9 punktów, ale niektóre kryteria tylko na poziomie przewidzianym dla przedziału 4-6 punktów.

Zaleca się, by każdą pracę oceniało niezależnie od siebie dwóch sprawdzających, zaś ostateczna liczba punktów przyznanych uczniowi za to zadanie stanowiła średnią arytmetyczną ocen przyznanych przez dwóch sprawdzających.

[8] *Atlas historyczny od starożytności do współczesności dla klas 5-8 szkoły podstawowej*, Nowa Era, Warszawa 2017.

[9] E. Olczak (red.), *Polaków dzieje malowane*, Demart, Warszawa 2007.

[10] J. Tazbir (red.), *Polska na przestrzeni wieków*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995 (lub późniejsze).

[11] N. Davies, *Europa. Rozprawa historyka z historią*, Znak, Kraków 1998 (lub późniejsze).

[12] https://panelkonkursy.mscdn.pl/bank_zadan/2019_2020/model_his_sp_woj.pdf.

LICZBA PUNKTÓW	KRYTERIA OCENY
13-15	Uczeń: - wyczerpał temat w odniesieniu do postawionej tezy - podał różnorodne[1] argumenty na poparcie swej tezy - nadał pracy logiczną, rozbudowaną strukturę - wykazał się znajomością szczegółowej faktografii - posłużył się bogatą terminologią historyczną
10-12	Uczeń: - odniósł się do tematu, postawił tezę - podał kilka argumentów na poparcie swej tezy - nadał pracy czytelną strukturę - wykazał się znajomością wymaganej faktografii - posłużył się właściwą terminologią historyczną
7-9	Uczeń: - pośrednio odniósł się do tematu - podał co najmniej jeden argument - zawarł w pracy wstęp, rozwinięcie i zakończenie - wykazał się znajomością podstawowej faktografii - posłużył się podstawową terminologią historyczną
4-6	Uczeń: - usiłował podjąć temat - podał fakty, które można uznać za argumenty - próbował nadać pracy elementy struktury - popełnił poważne błędy faktograficzne - popełnił istotne błędy, posługując się terminologią historyczną
1-3	Uczeń: - zapisał kilka zdań luźno powiązanych z tematem - nie sformułował argumentacji - nie nadał pracy widocznej struktury - nie wykazał się znajomością faktografii - nie potrafił posługiwać się terminologią historyczną
0	Uczeń nie podjął próby rozwiązania zadania.

3. „Za łatwy, za trudny"? Spór o poziom wymagań Mazowieckiego Konkursu Historycznego

Zorganizowany w tym kształcie Mazowiecki Konkurs Historyczny spotkał się ze znacznym zainteresowaniem uczniów szkół podstawowych województwa. Do etapu I (szkolnego) zgłosiło się 4168 uczestników, co oznacza, że więcej uczniów przystąpiło jedynie do kuratoryjnych konkursów z języka angielskiego, matematyki i języka polskiego, a tytuł laureata uzyskało 40 osób, co oznacza, że więcej laureatów było tylko z jednego konkursu – matematycznego.

Na tej podstawie można zatem zrozumieć stanowisko organizatorów, których zdaniem Mazowiecki Konkurs Historyczny okazał się zbyt łatwy w porównaniu z innymi tegorocznymi konkursami przedmiotowymi. Jednakże jeśli te same dane przedstawimy w formie odsetka osób, które z sukcesem kwalifikowały się do kolejnych etapów poszczególnych konkursów, można dostrzec, że w rzeczywistości konkurs historyczny był wyraźnie łatwiejszy od większości pozostałych jedynie na etapie I (szkolnym) (10,51% osób zakwalifikowanych do II etapu wobec średniej 7,50% dla wszystkich konkursów), natomiast już wyraźnie trudniejszy i bliski średniej na pozostałych etapach (na etapie II – 26,71% zakwalifikowanych dalej wobec średniej 29,29%, natomiast na etapie III – 34,19% laureatów wobec średniej 34,52% dla wszystkich konkursów). Ostatecznie jednak – jeśli jako uniwersalną miarę łatwości/trudności poszczególnych konkursów przyjąć stosunek liczby laureatów do liczby uczestników etapu szkolnego (czyli wszystkich chętnych) – można uznać Mazowiecki Konkurs Historyczny za jeden z łatwiejszych (0,96% laureatów spośród wszystkich uczestników wobec średniej 0,81% dla wszystkich przedmiotów – por. tabela).

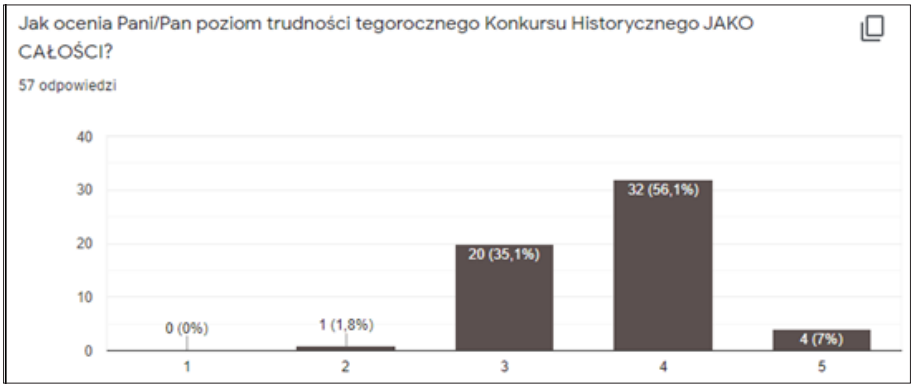
Liczba uczestników poszczególnych etapów mazowieckich konkursów przedmiotowych w roku szkolnym 2019/2020

Przedmiot	Etap szkolny	Etap rejonowy	Etap rejonowy jako % etapu szkolnego	Etap wojewódzki	Etap wojewódzki jako % etapu rejonowego	Laureaci	Laureaci jako % etapu wojewódzkiego	Laureaci jako % etapu szkolnego
j. angielski	11241	613	5,45%	154	25,12%	39	25,32%	0,35%
matematyka	10131	573	5,66%	174	30,37%	51	29,31%	0,50%
j. polski	6004	320	5,33%	78	24,38%	21	26,92%	0,35%
historia	4168	438	10,51%	117	26,71%	40	34,19%	0,96%
biologia	3447	189	5,48%	45	23,81%	20	44,44%	0,58%
geografia	2970	161	5,42%	38	23,60%	11	28,95%	0,37%
WOS	2914	151	5,18%	45	29,80%	14	31,11%	0,48%
chemia	2849	200	7,02%	56	28,00%	21	37,50%	0,74%
fizyka	1801	112	6,22%	56	50,00%	21	37,50%	1,17%
j. niemiecki	807	47	5,82%	12	25,53%	3	25,00%	0,37%
j. hiszpański	327	35	10,70%	11	31,43%	7	63,64%	2,14%
j. rosyjski	263	29	11,03%	11	37,93%	4	36,36%	1,52%
j. francuski	212	29	13,68%	7	24,14%	2	28,57%	0,94%
ŚREDNIA	3626	223	7,50%	62	29,29%	20	34,52%	0,81%

Źródło: oprac. własne na podstawie danych MSCDN, https://konkursy.mscdn.pl/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=464.

Dlaczego jednak jakikolwiek poziom łatwości/trudności zadań konkursowych – wyjąwszy przypadki skrajne – mieliby organizatorzy uznawać za niewłaściwy? Postawę taką implikuje opisana powyżej utylitarna funkcja odgrywana przez konkursy przedmiotowe w systemie edukacji, która prowadzi zresztą do oczywistego konfliktu racji i interesów. Z jednej strony zarządzający systemem dbają o to, by zbyt liczni laureaci konkursów nie zmonopolizowali rekrutacji do najlepszych liceów, co skłania ich do oczekiwań, by wymagania i zadania, przed którymi stawiani są uczestnicy konkursów, charakteryzowały się wysokim poziomem trudności. Z drugiej strony – sami uczniowie i ich nauczyciele, chcąc zapewnić sobie edukacyjny sukces oraz uniknięcie stresu egzaminacyjno-rekrutacyjnego na styku szkoły podstawowej i średniej, życzą sobie konkursu jak najbardziej przyjaznego uczestnikom, co przekładałoby się na zadania relatywnie łatwiejsze.

Wydało nam się zatem zasadne – w trosce o przyszłość tego konkursu oraz jego optymalny kształt, satysfakcjonujący jak największą grupę interesariuszy – zapytać nauczycieli przygotowujących tegorocznych uczestników III etapu (wojewódzkiego) Mazowieckiego Konkursu Historycznego o ich ocenę programu i zadań konkursowych, co – jak już zaznaczono na wstępie – uczyniliśmy w formie ankiety. Spytani wprost o poziom trudności tegorocznego konkursu historycznego jako całości nauczyciele uznali go za dość trudny (średnia ocen 3,68 w skali 1–5, gdzie 1 oznaczało „Zdecydowanie zbyt łatwy", a 5 – „Zdecydowanie zbyt trudny"; por. grafika z rozkładem poszczególnych odpowiedzi). Tylko jedna osoba uznała konkurs za nieco zbyt łatwy, zdecydowanie dominowały odpowiedzi po prawej (wyższej) stronie skali.



Znacznie poważniejsze podziały wśród samych nauczycieli dało się zauważyć w ich odpowiedziach na prośbę o „sugestie co do zmian w formule Mazowieckiego Konkursu Historycznego dla uczniów szkół podstawowych, jakich życzyliby sobie Państwo na przyszłość". Swoimi spostrzeżeniami zdecydowało się tu podzielić tylko 21 spośród 57 uczestników ankiety (i – pamiętajmy – spośród 106 wszystkich jej adresatów). Kilka spośród wypowiedzi nauczycielskich przybrało formę zdecydowanych pochwał dla organizatorów konkursu (*podążają dobrym kursem, odchodząc od sprawdzania pamięciowego opanowania dat i wydarzeń w stronę analizy faktów i interpretacji np.*

materiału ikonograficznego; konkurs przygotowany został precyzyjnie i rzetelnie; forma obecna jest właściwa; nie widzę potrzeby wprowadzania zmian; uważam, że poziom Mazowieckiego Konkursu Historycznego jest wysoki i tak powinno pozostać). Wśród rozbieżnych oczekiwań pojawiły się postulaty, by w najwyższym możliwym stopniu kłaść nacisk na umiejętności historyczne z ograniczaniem szczegółowej faktografii, ale także i przeciwnie – opinie, że duży problem sprawiają zadania porównywania dwóch tekstów kultury i podanie argumentów, a zatem w tych zadaniach byłoby dobrze, żeby ilustracje pochodziły z podręczników.

Najwięcej wypowiedzi krytycznych, z oczekiwaniem zmian w formule konkursu, odnosiło się – choć czasem były one ze sobą sprzeczne – właśnie do kwestii poziomu trudności proponowanych zadań. Pewna grupa nauczycieli zgłaszała, że konkurs jest zbyt trudny, szczególnie dla biorących w nim również udział uczniów klas młodszych (wymagana *wiedza nieadekwatna; brak dostosowania do ucznia 14- i 15-letniego; to są małe dzieci; w konkursie biorą udział nie tylko ósmoklasiści, lecz także uczniowie z klas 6, 7* [u nas w tym roku również z kl. 5!]). W tym kontekście szczególną uwagę zwracano m.in. na dobór lektur wymaganych na konkursie (*część z polecanych książek to podręczniki uniwersyteckie i dzieciom ze szkoły podstawowej trudno jest je zrozumieć; lektury, które samą objętością i językiem przerażają uczniów; konkurs powinien umożliwić dzieciom rozwijanie zainteresowań, a nie ich skutecznie zniechęcać; czytanie lektur powinno być dla uczniów przyjemnością*). Kilka osób zaproponowało – celem ułatwienia konkursu – powrót do stosowanej dawniej formuły „tematycznej", z konkretnym motywem przewodnim[13]. Przeciwny głos domagał się większej dbałości o wysoki poziom konkursu (*jestem przeciwna przepuszczaniu do kolejnych etapów uczniów, którzy nie osiągnęli progów podanych w regulaminie*).

Stosunkowo dużo wypowiedzi krytycznych z sugestią zmian dotyczyło – niezależnego od organizatorów konkursu, ponieważ ustalanego przez kuratorium – terminarza (*to, co kuleje od lat, to chyba zbyt późno przekazywana informacja o zakresie merytorycznym*). Uwagę zwracano także na zbyt krótkie odstępy czasowe pomiędzy poszczególnymi etapami, uniemożliwiające właściwe przygotowanie się uczniów (*bywa, że dziecko ma tylko tydzień na powtórzenie, a często są to uczniowie młodszych klas, którzy wymagają opieki nauczyciela; oprócz konkursu uczniowie muszą uczyć się na bieżąco, a organizatorzy jakby zakładali, że uczestnicy mają czas wyłącznie na naukę historii*). Wypływałby stąd zatem logiczny postulat, by programy merytoryczne konkursu historycznego

[13] W tym miejscu warto zauważyć w kontekście III etapu konkursu i wypracowania, że na wyższym etapie edukacyjnym – na egzaminie maturalnym w formule obowiązującej od 2015 r. – zdający wybierają do dłuższej wypowiedzi pisemnej jeden z pięciu tematów przypisanych do konkretnych i wcześniej znanych epok historycznych: starożytności, średniowiecza, epoki nowożytnej, XIX i XX w., ale wcale nie ułatwia to zadania. Z analiz przeprowadzonych przez krakowskiego historyka dra Henryka Palkija wynika, że: „wypracowania decydują o niższym ogólnym wyniku z matury. Widać to zwłaszcza przy porównaniu wyników z matury z wynikami wszystkich sprawdzianów i powtórek maturalnych, w których nie było wypracowania" – patrz: H. Palkij, P. Majkut, *Wyniki egzaminu maturalnego z historii jako efekt kształtowania umiejętności historycznych w szkole*, http://www.ptde.org/pluginfile.php/1378/mod_page/content/12/PTDE_2018_477.pdf [dostęp: 4.07.2020].

(i wszystkich konkursów przedmiotowych) publikowane były przed końcem roku szkolnego poprzedzającego konkurs, co dawałoby ambitnym i zainteresowanym historią uczniom możliwość przygotowania się do niego (choćby zapoznania się z lekturami) w czasie wolnym podczas wakacji.

Przytoczone powyżej wyniki zdecydowanie potwierdzają istnienie wyraźnego kontrastu w sporze o poziom wymagań wobec uczniów zdolnych, jakimi są uczestnicy konkursu przedmiotowego, pomiędzy oceną organizatorów konkursu a przygotowujących uczniów do udziału w nim nauczycieli. Z administracyjnego punktu widzenia istnieją argumenty statystyczne, by uważać konkurs historyczny za nieco zbyt łatwy, z perspektywy zaś dydaktycznej – nauczyciele słusznie zauważają, iż wśród celów konkursu na pierwszym miejscu zapisano „promowanie nauki historii i popularyzację wiedzy historycznej", co jest nie do pogodzenia ze stawianiem przed uczniami nierealistycznie wysokich wymagań, których brak możliwości spełnienia odstręcza od udziału w konkursie i nauki przedmiotu.

Ta jedna sprzeczność wydawałaby się możliwa do pogodzenia, jeśli pamiętać, że statystyki sporządzane przez organizatorów wskazują, że konkurs był tylko nieco zbyt łatwy, opinie zaś nauczycieli, że tylko nieco zbyt trudny – pozostawia zatem pewne pole do kompromisu. W przytoczonych wypowiedziach nauczycielskich widać jednak jeszcze jedną zapowiadaną już na wstępie naszego tekstu sprzeczność: mówiąc o zbyt wysokim poziomie trudności zadań konkursowych, część respondentów ilustrowała to stwierdzenie przykładami świadczącymi o tym, że za „zbyt trudne" uważają oni pamięciowe opanowanie wymaganej faktografii, inni zaś – że w ich pojęciu trudność polegała na konieczności stosowania umiejętności historycznych w praktyce. Jaskrawym przykładem tego rodzaju rozbieżności stał się spór o obecność zadania w formie rozprawki historycznej na III etapie (wojewódzkim) konkursu, który okazał się decydującym czynnikiem, jaki skłonił nas do podjęcia zaprezentowanego w niniejszym tekście badania.

4. Rozprawa z rozprawką – dlaczego?

Dlaczego tyle uwagi poświęcamy rozprawce historycznej? Zgodnie z rozporządzeniem MEN[14] szkoła podstawowa ma za zadanie rozwijać m.in. umiejętności sprawnego komunikowania się w języku polskim, krytycznej analizy i wykorzystania informacji, formułowania i wypowiadania własnych opinii. Zapisy podstawy programowej z historii – jak już przedstawiliśmy – obligują uczniów do tworzenia narracji historycznej, czyli m.in. pisania krótkich i długich wypowiedzi: planów, notatek, rozprawek, prezentacji, przedstawiania argumentów uzasadniających własne stanowisko w odniesieniu do procesów i postaci historycznych, posługiwania się pojęciami historycznymi. Wskazane umiejętności zostaną sprawdzone na egzaminie zewnętrznym, gdyż według

[14] *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej* (DZ.U. 2017 poz. 356), http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356.

zapisów ustawy[15] od 2022 r. ogólnopaństwowy egzamin ósmoklasisty będzie obejmował poza językiem polskim, matematyką i językiem obcym nowożytnym także jeden przedmiot do wyboru spośród pięciu: biologii, chemii, fizyki, geografii i historii. Arkusz egzaminacyjny z historii ma zawierać zarówno zadania zamknięte, jak i zadania otwarte. To oznacza prawdziwą rewolucję w stosunku do arkuszy egzaminu gimnazjalnego z historii i wiedzy o społeczeństwie, w których obecna w zapisach podstawy programowej narracja historyczna sprawdzana była wyłącznie zadaniami zamkniętymi. Pracownicy Instytutu Badań Edukacyjnych zauważyli, że właśnie taka formuła egzaminu gimnazjalnego spowodowała odejście na lekcjach historii od zadań wymagających ułożenia odpowiedzi pisemnej, co uznali za błąd, gdyż tworzenie samodzielnej narracji wymaga od ucznia integrowania wiadomości i umiejętności z różnych obszarów, w tym również i tych, które są bezpośrednio sprawdzane na egzaminie (umiejętności analityczne i chronologiczne)[16]. Zapisy prawne dotyczące egzaminu ósmoklasisty od 2022 r. pozwalają optymistycznie przyjąć, że historia zostanie wskazana przez uczniów, którzy zechcą nie tylko kontynuować, lecz także pogłębiać naukę przedmiotu i będą starali się o przyjęcie do klas humanistycznych. Jeżeli tak się stanie, zapewne po 4-letnim liceum przystąpią do egzaminu maturalnego z historii, a nic nie wskazuje na to, żeby nowa formuła, która zacznie obowiązywać od 2023 r., miała odejść od dłuższej wypowiedzi pisemnej. Już teraz egzamin maturalny w formule obowiązującej od 2015 r. kładzie nacisk, zarówno w zadaniach krótkiej, jak i rozszerzonej odpowiedzi, na umiejętność rozstrzygania i argumentowania, uzasadniania swojego stanowiska.

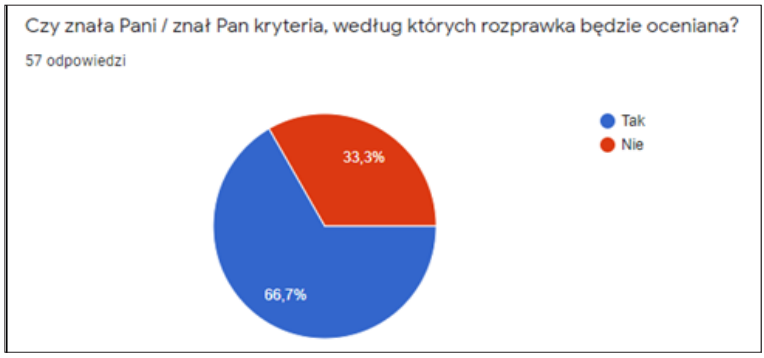
Zatem niezależnie od działań dotychczas podejmowanych przez nauczycieli historii i od obecnych umiejętności uczniów w zakresie pisania rozprawek, trzeba przyjąć, że nie uciekniemy od problemu. W zmieniającym się świecie musi zostać zmodyfikowana rola nauczyciela. Nie może on jedynie przekazywać uczniom wiedzy o wydarzeniach i postaciach, gdyż tę wiedzę uczniowie mają na wyciągnięcie ręki. Wystarczy włączyć Internet i wpisać odpowiednie hasło. Natomiast nauczyciel musi pokazać, jak z zalewu informacji wybrać te właściwe, jak ocenić ich wiarygodność i co z informacjami zrobić. Najważniejsza jest umiejętność formułowania pytań i odpowiadania na nie z przywołaniem dobrze dobranych danych. I to jest, najogólniej mówiąc, istota rozprawki. Takiej umiejętności oczekujemy od polityków, naukowców i najlepszych pracowników każdego sektora gospodarki. Dlatego naszym zdaniem przyszedł czas na zbadanie, co według nauczycieli stanowi problem w kształceniu umiejętności pisania rozprawek i w pierwszej kolejności zwróciliśmy się do osób pracujących z uczniami zdolnymi.

Znaczna większość (75,4%) ankietowanych przez nas nauczycieli była świadoma, że – co wynikało z przywołanych już zapisów programu merytorycznego – na III etapie konkursu uczniowie zostaną poproszeni o napisanie rozprawki,

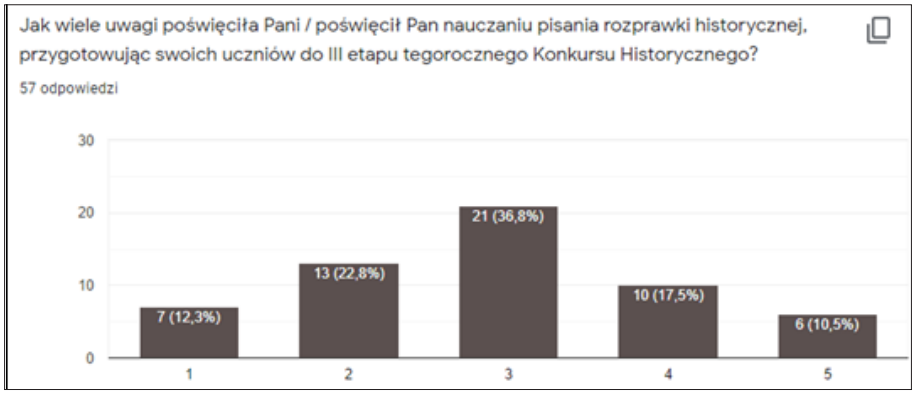
[15] *Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty* (tekst jednolity Dz.U. 2019, poz. 1481 z późn. zm), http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190001481.

[16] K. Jasik, J. Lorenc, K. Mrozowski, J. Staniszewski, *Jak rozwijać umiejętności historyczne w gimnazjum?*, http://produkty.ibe.edu.pl/docs/inne/ibe-ee-ksiazka-jak-rozwijac-umiejetnosci-historyczne.pdf [dostęp: 4.07.2020].

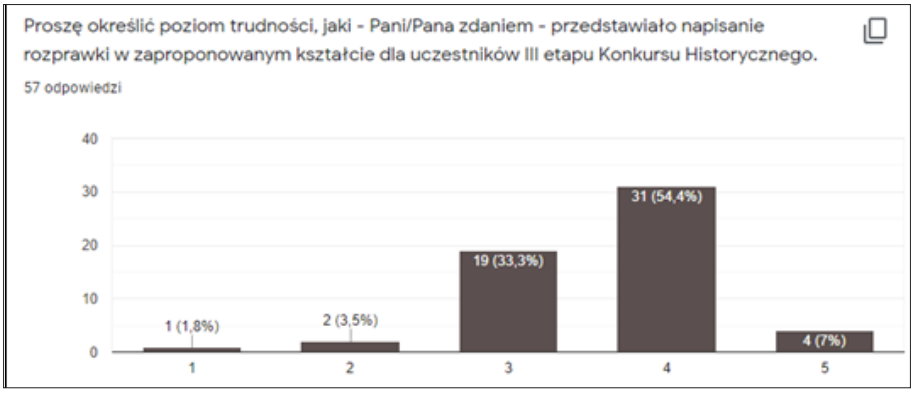
przy czym znajomość kryteriów jej oceniania zadeklarowało już tylko 2/3 osób. Wyniki te wskazywałyby, że pewna część nauczycieli (1/4, a nawet 1/3) – nawet tych, których uczniowie odnoszą sukcesy w konkursie – nie zna szczegółowo zapisów programu konkursu i nie kieruje się nim w przygotowywaniu swoich uczniów, zapewne bazując raczej na doświadczeniu z lat poprzednich.



Skutkiem tego nauczyciele przyznają, że poświęcili stosunkowo niewiele uwagi trenowaniu umiejętności pisania rozprawki historycznej z uczestnikami tegorocznego konkursu (średnia 2,91 na skali, w której 1 oznaczało „Bardzo mało uwagi", a 5 – „Bardzo dużo uwagi").



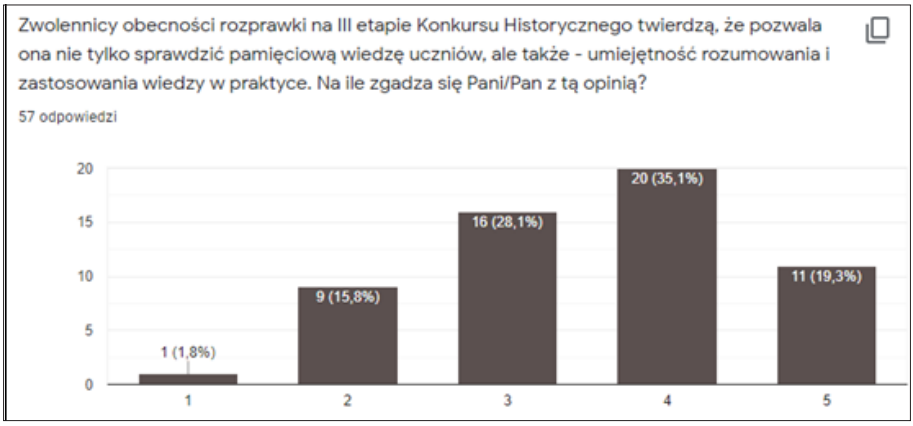
W konsekwencji poziom trudności zadania polegającego na napisaniu rozprawki na jeden z dwóch zaproponowanych tematów oceniono jako dość wysoki (3,61 na skali, w której 1 oznaczało „Bardzo łatwe", a 5 – „Bardzo trudne"), przy czym pamiętajmy, że poziom trudności konkursu jako całości określono bardzo podobnie – jako 3,68.

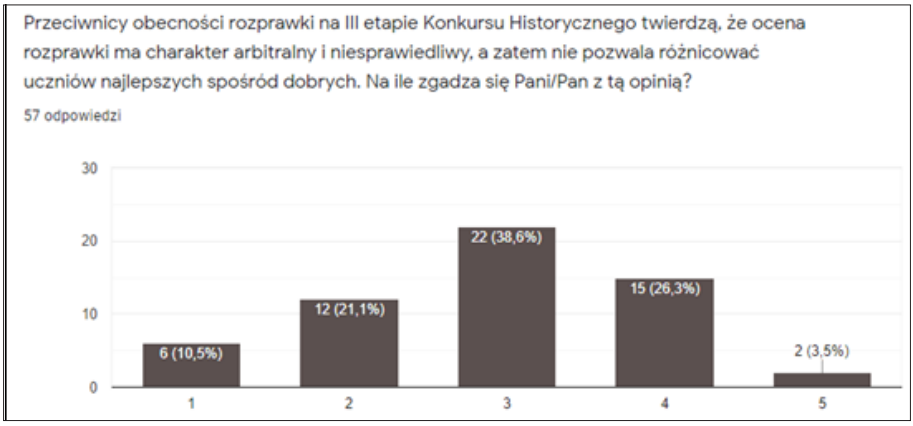


Niemal połowa ankietowanych (49,1%) za największą trudność, jaką stawia przed uczniami zadanie w formie rozprawki, uznała konieczność nadania pracy logicznej i rozbudowanej struktury. Blisko 1/3 badanych za szczególnie trudne dla ósmoklasistów uważała wyczerpanie tematu w odniesieniu do postawionej tezy, podanie różnorodnych argumentów na jej poparcie oraz posłużenie się bogatą terminologią historyczną. Zdecydowanie mniej obawiano się o umiejętność wykazania się przez uczniów szczegółową faktografią (19,3%). Z naszej analizy prac konkursowych (por. tekst w „Wiadomościach Historycznych") wynika, że nauczyciele dość trafnie oceniają silne i słabe strony swoich uzdolnionych historycznie uczniów. W dużej mierze przypisują im opanowaną pamięciowo wiedzę przy znacznie mniejszych umiejętnościach jej wykorzystania w praktyce, czyli stworzenia opartej na wiedzy wypowiedzi autorskiej, zawierającej sformułowanie własnego stanowiska (tezy) i przekonująco dobraną argumentację w ramach spójnej wypowiedzi o czytelnej strukturze. Ta intuicja nauczycielska ujawnia silne i słabe strony sposobu pracy przyjętego na co dzień na lekcjach historii, w których toku wymaga się właśnie przede wszystkim pamięciowego opanowania faktografii (o to nauczyciele są zatem spokojni), mniej uwagi poświęcając praktycznym umiejętnościom.

Proszę wskazać kryterium oceny rozprawki, którego spełnienie – zgodnie z Pani / Pana obserwacjami – sprawia najwięcej trudności uczniom przygotowującym się do udziału w Mazowieckim Konkursie Historycznym.	
nadanie pracy logicznej, rozbudowanej struktury	49,1%
wyczerpanie tematu w odniesieniu do postawionej tezy	35,1%
podanie różnorodnych argumentów na poparcie tezy	35,1%
posłużenie się bogatą terminologią historyczną	33,3%
wykazanie się znajomością szczegółowej faktografii	19,3%

Ankietowani nauczyciele zostali bezpośrednio zaproszeni do debaty na temat potrzeby i celowości obecności rozprawki na ostatnim etapie konkursu historycznego. Przy znacznych różnicach zdań większość ankietowanych zgodziła się z opinią zwolenników dłuższej wypowiedzi pisemnej, zgodnie z którą rozprawka pozwala „nie tylko sprawdzić pamięciową wiedzę uczniów, ale także – umiejętność rozumowania i zastosowania wiedzy w praktyce" (średnia 3,54 na skali, w której 1 oznaczało „Całkowicie się NIE zgadzam", a 5 – „Całkowicie się zgadzam"), przy czym niewiele niższy wynik uzyskała teza jej przeciwników, zgodnie z którą „ocena rozprawki ma charakter arbitralny i niesprawiedliwy, a zatem nie pozwala różnicować uczniów najlepszych spośród dobrych" (średnia 2,91 na skali, w której 1 oznaczało „Całkowicie się NIE zgadzam", a 5 – „Całkowicie się zgadzam").





Biorąc pod uwagę swe, nieco silniejsze, przekonanie o zaletach rozprawki oraz, nieco słabsze, o trudności jej sprawiedliwej oceny, największa grupa spośród ankietowanych nauczycieli (choć nie większość bezwzględna) uznała, że: *zadanie w formie rozprawki powinno być obecne na etapie wojewódzkim konkursu historycznego w przyszłości* (42,1% – Tak; 35,1% – Nie; 22,8% – Nie mam zdania).

Również autorzy kilku swobodnych wypowiedzi wrócili do zagadnienia rozprawki historycznej. Popierając – nieraz entuzjastycznie – jej obecność na III etapie konkursu (*Rozprawka tak!!!*), sugerowali zarazem konieczność udzielenia nauczycielom i uczniom wsparcia w przygotowaniu się do pracy w takiej formie (*rozprawka jest dobrym pomysłem, ale dobrze byłoby wprowadzić jasne kryterium oceniania; dobrze też byłoby zrobić przewodnik, jak pisać rozprawkę, umieścić typowe błędy, podać wzorce, takich materiałów nie ma w szkole i trudno to wprowadzić z głowy; jak najbardziej jestem za tego typu zadaniami, wykorzystującymi logiczne myślenie, kojarzenie faktów, wyciąganie wniosków z materiału ilustracyjnego; jestem jak najbardziej za rozprawką, lecz uczestnik powinien dokładnie wiedzieć, co go czeka*). Dały się słyszeć też rozmaite pojedyncze głosy w sprawie możliwych innowacji w tej dziedzinie (*dwie różne wypowiedzi dłuższe; oprócz rozprawki – na przykład opis; wcześniejsze podanie zagadnień, może z bibliografią?*). Przeciwnicy rozprawki podnosili w swych wypowiedziach, że nie daje równych szans wszystkim uczestnikom, ponieważ jest grono uczniów mających trudności w tym zakresie, a posiadających bardzo dużą wiedzę historyczną.

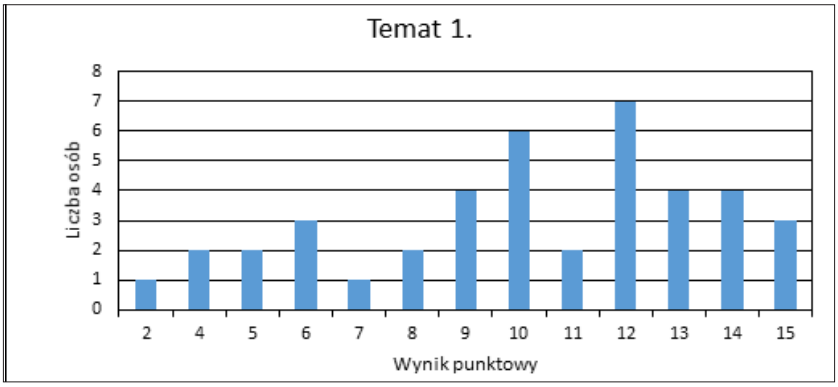
Reasumując, odpowiedzi udzielone przez ankietowanych nauczycieli wskazują, że ich ocena rozprawki jako zadania dość trudnego dla uczniów zdolnych, jakimi są uczestnicy finału konkursu przedmiotowego, nie odbiega istotnie od oceny poziomu trudności konkursu jako całości. Nauczyciele przyznają, że poświęcili stosunkowo mało uwagi przygotowaniu finalistów do zmierzenia się z rozprawką, co wiązało się z tym, że pewna część z nich nie doczytała dokładnie w programie merytorycznym, że rozprawka będzie stanowiła element III etapu oraz według jakich kryteriów będzie oceniana. Jakkolwiek nauczyciele wskazywali na rozmaite trudności w przygotowaniu uczniów do tworzenia rozprawek historycznych (brak własnych doświadczeń i gotowych narzędzi dydaktycznych, trudność obiektywnej oceny rozprawek), w większości zgadzali się z tezą o przydatności i celowości rozprawki jako narzędzia sprawdzania umiejętności rozumowania i stosowania wiedzy w praktyce, przychylając się – pomimo widocznych podziałów – do zasadności kontynuacji jej obecności na III etapie konkursu.

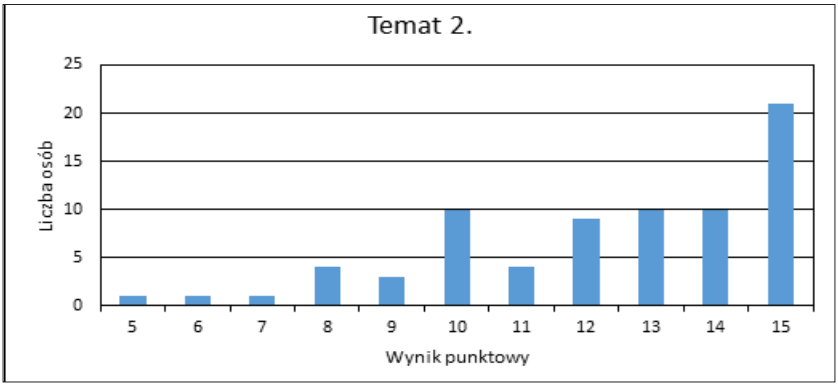
Jeszcze większe powody do ostrożnego optymizmu w sprawie możliwości zastosowania rozprawki do oceny umiejętności historycznych uczniów zdolnych na poziomie najstarszych klas szkoły podstawowej dawały wyniki uzyskane przez

tychże uczniów w omawianym przez nas Mazowieckim Konkursie Historycznym. Na zadane przez nas w poprzednim tekście na ten temat pytanie: „Czy ósmoklasiści potrafią pisać?", co odnosiliśmy naturalnie do umiejętności tworzenia rozprawki historycznej, odpowiedź jest zdecydowanie pozytywna. Tylko 2 spośród 117 uczestników etapu finałowego konkursu nie napisało wymaganej rozprawki na jeden z dwóch zaproponowanych tematów. Wyniki pozostałych 115 osób za ostatnie zadanie konkursowe prezentujemy w tabeli i na wykresach.

	Temat 1. "Napoleon był wielkim dobrodziejem Polaków". Odnieś się do tej tezy, biorąc pod uwagę aspekty militarne, polityczne i kulturowe.	**Temat 2.** "Powstanie warszawskie nie miało szans powodzenia". Odnieś się do tej tezy, biorąc pod uwagę aspekty militarne, dyplomatyczne i psychologiczne.
Liczba prac (łącznie 115)	41 (35,65%)	74 (64,35%)
Średni wynik (łącznie 11,57/15 pkt	10,15 pkt (67,66%)	12,4 pkt (82,7%)
Modalna (najczęstszy wynik)	12 pkt	15 pkt
Mediana (50% zdających uzyskało taki lub wyższy wynik)	10 pkt	13 pkt
Najniższy wynik	2 pkt (1 osoba)	5 pkt (1 osoba)
Najwyższy wynik	15 pkt (3 osoby)	15 pkt (21 osób)

Wbrew krytycznym głosom dotyczącym trudności napisania konkursowej rozprawki, uzyskana punktacja pokazuje, że nawet wtedy, gdy nie poświęcono dużo czasu na rozwijanie umiejętności pisania, uczniowie zdolni podołali zadaniu. Wykresy oceny realizacji obydwu tematów wyraźnie są przechylone w prawą stronę, czyli w stronę wyników wyższych. Średnia, mediana i modalna są wyższe niż 10 pkt (2/3 punktów możliwych do uzyskania). Zatem zdecydowanie uczniowie mają potencjał i są gotowi na to, żeby sprostać wyzwaniu napisania rozprawki.





Pomimo tego organizatorzy Mazowieckiego Konkursu Historycznego w nowym roku szkolnym, 2020/2021, postanowili z zadania w formie rozprawki zrezygnować („rozprawić się z rozprawką"), co znajduje odzwierciedlenie w opublikowanym już nowym „Programie merytorycznym Mazowieckiego Konkursu Historycznego", z którego wszelkie odniesienia do rozprawki, czy w ogóle dłuższej wypowiedzi pisemnej, zniknęły[17]. Właśnie przede wszystkim po to, by lepiej zrozumieć powody tej decyzji, poprosiliśmy o wywiad ekspercki Panią Jolantę Karpowicz, która uczestniczyła w pracach pięcioosobowego zespołu sprawdzającego prace konkursowe uczniów na III etapie (a więc w tym i rozprawkę), w łonie którego – jak się dowiedzieliśmy – zarówno sama rozprawka, jak i obowiązek jej ocenienia wzbudziły pewne niezadowolenie. Co zatem wywołało taki opór oceniających prace ekspertów, że organizatorzy postanowili zrezygnować z zadania w formie rozprawki?

Przewodnicząca zespołu sprawdzającego prace konkursowe przyznała, że zarówno ona, jak i inni nauczyciele nie lubią uczyć pisania rozprawek i oceniać tej formy wypowiedzi. Powodem niechęci jest przede wszystkim brak czasu (na lekcjach trzeba wytłumaczyć uczniom przebieg wydarzeń i procesów historycznych, nauczyć terminologii i analizy źródeł), ale także mozolność procesu wdrażania do pisania rozprawek (wyjaśnianie, co zaliczamy do aspektów politycznych, społeczno-gospodarczych, kulturowych itp., czym jest argumentacja, jak do niej dobrać faktografię) oraz ograniczone zaufanie do uczniów w kwestii samodzielności wykonania tej pracy w domu. Pedagodzy chcieliby, żeby uczniowie pisali rozprawkę, posługując się wiedzą już ugruntowaną, „z głowy", by nie sięgali do Internetu czy podręczników, nie korzystali z podpowiedzi rodziców. Ważne jest dla nich również takie rozplanowanie pracy, żeby uczniowie zmieścili się w wyznaczonym czasie, a nauczyciele nie mogą kontrolować tego czasu, gdy uczniowie są poza szkołą. Nasza rozmówczyni przyznała, że wypracowanie jest dla niej problemem. Tkwi to zapewne w podświadomości, bo nie ma ciągle czasu na ćwiczenie tej formy. Dla nauczycieli wypracowanie zasadniczo jest problemem. W sytuacji gdy mamy świadomość, że nie mieliśmy czasu tego wyćwiczyć i że będziemy sprawdzali coś, co nie do końca będzie spełniało nasze oczekiwania, to podświadomie budzi to opór, co jest naturalne.

[17] https://konkursy.mscdn.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=343&Itemid=470.

Przewodnicząca Wojewódzkiej Komisji Konkursowej stwierdziła, że – jej zdaniem – niechęć nauczycieli do tej formy pracy przekłada się na jej postrzeganie przez uczniów: *i uczeń się boi tej rozprawki, i my jej nie lubimy; to nie jest dla uczniów proste, wymaga ze strony nauczyciela dużego zaangażowania i ćwiczenia rozprawki jako formy*. Strach uczniów przed rozprawką nie okazał się jednak przeszkodą dla uczestników konkursu. Członkowie zespołu sprawdzającego prace spodziewali się, iż uczniowie nie podejmą zadania i byli pozytywnie zaskoczeni, że stało się inaczej. Sami sobie wytłumaczyli, że na języku polskim też ich do tego przygotowują, tak że dla nich ta forma nie była zaskoczeniem. Podejmowali te tematy i nie bali się pisać, bo były dość dla nich przyjazne. Uczniowie napisali prace, ale zdaniem sprawdzających – zgodnie z relacją przewodniczącej zespołu – nie były one zbieżne z oczekiwaniami i kryteriami w tym sensie, że uczniowie nie potrafili posługiwać się argumentami w poszczególnych obszarach (wskazanych w temacie pracy, np. aspekty polityczne, gospodarcze, społeczne, kulturalne), a więc nie wyczerpywali tematu, poruszając tylko niektóre z nich. Często uczniowie stosowali trudne do oceny uogólnienia, z reguły dbali za to o czytelną i logiczną konstrukcję pracy. Pomimo zarysowanych trudności przewodnicząca zespołu przyznawała, że byli zbieżni w ocenach, nie było wielkich różnic, ostateczna ocena zaś była łatwo „negocjowana" przez dwoje sprawdzających daną pracę ekspertów.

W odpowiedzi na pytanie o poziom trudności w skali 1–5 rozprawki dla finalistów konkursu przewodnicząca zespołu oceniającego określiła ją – podobnie jak trudność całego konkursu – „między 3 a 4" (co było zbieżne ze średnią ocen z nauczycielskiej ankiety – przypomnijmy – 3,61). Jednak przyznała, że na jej ocenę miał wpływ brak doświadczeń w pracy z uczniem szkoły podstawowej: *przy pierwszym sprawdzaniu mam nawyk z pracy w liceum i oczekuję trochę czego innego, a być może zapominamy, że to jest jednak poziom podstawówki; nie pracuję na poziomie podstawówki, tylko na poziomie liceum, i być może te dwa obszary mi się nakładają*. W tym miejscu można byłoby postawić tezę, że ocenę konkursu historycznego dla uczniów szkół podstawowych powinno się powierzyć nauczycielom z tych placówek. Jednak istotnym atutem nauczycieli licealnych jest większe od nauczycieli szkół podstawowych doświadczenie w ocenianiu wypracowań historycznych, przede wszystkim maturalnych. Nauczyciele szkół niegdyś ponadgimnazjalnych obecnie ponadpodstawowych, którzy są czynnymi egzaminatorami egzaminu maturalnego z historii, przygotowują do pisania rozprawek swoich uczniów, ale też podczas sesji egzaminacyjnej każdego roku sprawdzają kilkadziesiąt rozprawek absolwentów różnych szkół. Mają doświadczenie analitycznej (tak ocenia się prace w tzw. starej formule) i holistycznej oceny (tak ocenia się prace w tzw. nowej formule).

Istotnym czynnikiem decydującym o niechęci do rozprawki nauczycieli zaangażowanych w zespole sprawdzającym wypracowania konkursowe była konieczność wyjaśniania oceny prac rodzicom uczniów podczas tzw. wglądów. Ekspertka wspominała: *zdaniem rodziców, jeśli uczeń napisał jedno zdanie do jednego argumentu, to już go zrealizował, i później dyskutowanie z nimi i tłumaczenie im na wglądach, że to nie o to chodzi, jest abstrakcją, i dlatego my się tego baliśmy i później wglądy to potwierdziły; ja się tak generalnie z tym zgadzam* [że rozprawka jest wartościowa]**,** *tylko później z punktu widzenia realiów i tego, jak*

ludzie dochodzą swoich praw, to jest strasznie niewymierne do oceny, i tutaj jest problem. Ostatecznie jednak zmianę oceny pod wpływem racji uczniów i rodziców zastosowano – jak wspominała ekspertka – *w niewielu przypadkach, od kilku do kilkunastu*. Pani Karpowicz uznała, że niejasność kryteriów punktacji rozprawki stanowiła przeszkodę w jednoznacznym odparciu zastrzeżeń rodziców do oceny pracy i to właśnie należy uznać za konstruktywną wskazówkę ekspercką do dalszego doskonalenia formy, jaką jest rozprawka historyczna. Zaproponowany holistyczny model oceny (por. wyżej) nie znalazł uznania ekspertów, którzy nie czuli się w nim pewnie (*problem był w kryteriach, są zbyt ogólne i utrudniały weryfikację pracy na określony poziom*). Istotną trudnością okazało się niedookreślenie tego, co to znaczy, że uczeń wykazał się szczegółową wiedzą i bogatą terminologią. Nasza rozmówczyni uznała za istotne uwzględnienie w modelu oceniania, że *błędy merytoryczne obniżają ocenę*.

Swoją opinię w sprawie słuszności tezy o tym, że „ocena rozprawki ma charakter arbitralny i niesprawiedliwy" ekspertka określiła w skali od 1 do 5 jako 4, na pytanie zaś o to, czy rozprawka powinna być obecna na III etapie konkursu historycznego w przyszłości, odpowiedziała: *Mam poczucie rozdwojenia, ale ze względu na tę niewymierność i ogólność kryteriów, które nie ułatwiają sprawdzania prac, zawsze pozostaje jakaś wątpliwość, uważam, że jednak nie.* Należy przyjąć, że opinia ta odegrała istotną rolę w decyzji, jaką podjął MSCDN w porozumieniu z Kuratorium Oświaty o rezygnacji z zadania w formie dłuższej wypowiedzi pisemnej, a zatem i rozprawki, w kolejnej edycji Mazowieckiego Konkursu Historycznego.

* * *

Z przedstawionego badania wynika, że poziom trudności zadań przeznaczonych dla uczniów Mazowieckiego Konkursu Historycznego w roku szkolnym 2019/2020 można uznać za kompromisowy w przestrzeni pomiędzy oczekiwaniami władz oświatowych (nieznaczne utrudnienie, zwłaszcza na I etapie) a postulatami przygotowujących do niego uczniów nauczycieli (nieznaczne ułatwienie, szczególnie w aspekcie doboru lektur na etapach II i III). Rozbieżne, a zatem trudne do zaspokojenia, pozostają natomiast wyobrażenia nauczycieli o tym, w jaki sposób należy oczekiwaną łatwość/trudność zadań konkursowych uzyskać (poprzez wymagania dotyczące pamięciowego opanowania szczegółowej faktografii czy też zastosowania umiejętności historycznych w praktyce). Uważna lektura deklarowanych celów konkursu pozwala jednak rozwiązać ten dylemat przez wskazanie, że należy dążyć do „zapewnienia zainteresowanym uczniom możliwości zmierzenia się z nowymi wyzwaniami edukacyjnymi na poziomie ponadprogramowym", „kształcenia umiejętności krytycznego myślenia historycznego oraz wykorzystywania wiedzy historycznej w praktyce, w tym w sytuacjach nietypowych".

Próbę realizacji tych wskazań w praktyce stanowiło w roku szkolnym 2019/2020 wprowadzenie do finałowego III etapu konkursu – zgodnie z zapowiedziami opublikowanymi w dostępnych nauczycielom i uczniom dokumentach – zadania w formie rozprawki historycznej na jeden z dwóch zaproponowanych do wyboru tematów, silnie zakorzenionych w szkolnej edukacji historycznej (Napoleon a Polacy; szanse sukcesu powstania warszawskiego). Z najbardziej

pozytywną odpowiedzią inicjatywa ta spotkała się ze strony samych finalistów konkursu (uczniów zdolnych), którzy niemal bez wyjątku podjęli się realizacji zadania w formie rozprawki, uzyskując bardzo wysokie wyniki (średnia 11,57 pkt na 15 pkt możliwych do zdobycia). Nieco więcej wątpliwości mieli przygotowujący finalistów nauczyciele, spośród których obecność rozprawki na III etapie konkursu w przyszłości poparło 42,1% (przy 35,1% przeciwnych), poziom trudności zaś tego zadania określili oni jako 3,61 w skali 1–5 (trudność całego konkursu określili jako 3,68). Najwięcej zastrzeżeń zgłosili eksperci oceniający prace finalistów, którzy ze względu na swoją niechęć do wypracowania jako formy zadania w szkole średniej oraz obawę przed koniecznością motywowania wystawionej na podstawie nieprecyzyjnego, holistycznego modelu oceny wobec rodziców i uczniów podczas tzw. wglądów zdecydowali się proponować odstąpienie od zadania w tej formie w kolejnej edycji konkursu.

Decyzja o wykluczeniu rozprawki z zadań konkursowych uderza w strategiczne cele społeczne edukacji historycznej. W prace związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem konkursu historycznego rokrocznie zaangażowani są pedagodzy przygotowujący młodzież, ale także koordynatorzy poszczególnych etapów konkursu czy pracownicy MSCDN, a więc najlepsi nauczyciele i propagatorzy dydaktyki historycznej, działający na różnych polach: jako egzaminatorzy Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Warszawie, doradcy metodyczni w ośrodkach doskonalenia nauczycieli, wykładowcy na studiach podyplomowych przygotowujących do pracy pedagogicznej. Przystępują do konkursu tzw. uczniowie zdolni, a więc najbardziej zainteresowani historią i gotowi do podejmowania wyzwań wykraczających poza szkolną codzienność i przewidywalną praktykę („sytuacje nietypowe"). Kto, jeśli nie oni, może uczynić krok w stronę bardziej kompetencyjnego niż pamięciowego modelu oceniania uczniów, którego w zasadzie od wszystkich wymaga nowa podstawa programowa, co znajdzie też odzwierciedlenie w kształcie egzaminu z historii po szkole podstawowej?

Wydaje się też, że należy odrzucić z gruntu główny argument przeciwników rozprawki, którzy twierdzą, że nie da się jej sprawiedliwie ocenić. Gdyby przyjąć to stanowisko za słuszne, implikowałoby to niesprawiedliwość oceny i konieczność rezygnacji z zadań w formie dłuższej wypowiedzi pisemnej również na egzaminach z języka polskiego (w szkole podstawowej i na maturze) oraz z samej historii (na maturze). A przecież egzaminy te funkcjonują od lat, o modele oceniania oczywiście toczą się spory, ale nikt nie proponuje polonistom z tego powodu całkowitego odwrotu od wypracowań w stronę konserwatywnego encyklopedyzmu jako jedynej metody sprawiedliwej i obiektywnej oceny ucznia. Przytaczanych zarzutów wobec zaproponowanego modelu oceniania rozprawki w ramach konkursu nie należy z drugiej strony naturalnie bagatelizować, a raczej we współpracy z nauczycielami i ekspertami – wypracować alternatywny i optymalny model, a przy tym stopniowo przyzwyczaić też samych uczniów do takiej formy pracy. Są to zapewne trudności i wyzwania, i należy im stawić czoła, natomiast nie wolno rezygnować z innowacyjnej formy sprawdzania umiejętności uczniów zdolnych głównie ze względu na brak gotowości i pewności ze strony części nauczycieli i ekspertów. Doświadczenia nie można nabyć, rejterując z pola walki.

Dlatego opierając się na analizie zebranych danych i w nawiązaniu do zapisów prawa oświatowego postulujemy takie działania, które pomogłyby zrealizować III wymaganie ogólne podstawy programowej z historii i ukształtować ósmoklasistę (na początek – ucznia zdolnego) w taki sposób, żeby krytycznie analizował otaczającą go rzeczywistość, potrafił wyciągać wnioski z przeszłości i ukazywać analogie pomiędzy przeszłością a teraźniejszością, rzeczowo je argumentując. Jesteśmy przekonani, że mamy potencjał (i w uczniach, i w nauczycielach) do takich działań. Naszym zdaniem warto rozprawić się z rozprawką na poziomie szkoły podstawowej, nie w sensie rezygnacji z niej ze względu na częstsze wśród nauczycieli niż uczniów obawy, lecz w sensie pokonania tego wyzwania edukacyjnego tak, by na etapie szkoły ponadpodstawowej czerpać przyjemność z dyskutowania na tematy historyczne z zainteresowaną młodzieżą zamiast ograniczać się do wykładania niezainteresowanym słuchaczom suchej faktografii.

Bibliografia

Atlas historyczny od starożytności do współczesności dla klas 5-8 szkoły podstawowej, Nowa Era, Warszawa 2017.

Davies N., *Europa. Rozprawa historyka z historią*, Znak, Kraków 1998 (lub późniejsze).

http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20020130125/O/D20020125.pdf.

http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20170000610/O/D20170610.pdf.

https://konkursy.mscdn.pl/images/konkursy2020/regulaminy/Regulamin%20konkursw%20SP%20MSCDN.pdf.

https://konkursy.mscdn.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=343&Itemid=470

https://konkursy.mscdn.pl/images/konkursy2020/projektyprogramow/PROGRAM_HISTORIA_2019_20.pdf.

https://konkursy.mscdn.pl/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=464.

https://konkursy.mscdn.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=343&Itemid=470.

https://www.kuratorium.waw.pl/pl/rodzice-i-uczniowie/konkursy-i-olimpiady/konkursy/konkursy-przedmiotowe-1/12913,Zarzadzenie-nr-58.html.

https://www.kuratorium.waw.pl/pl/rodzice-i-uczniowie/konkursy-i-olimpiady/konkursy/konkursy-przedmiotowe-1/informacje-o-konkursach.

https://panelkonkursy.mscdn.pl/bank_zadan/2019_2020/model_his_sp_woj.pdf.

Jasik K., Lorenc J., Mrozowski K., Staniszewski J., *Jak rozwijać umiejętności historyczne w gimnazjum?*, http://produkty.ibe.edu.pl/docs/inne/ibe-ee-ksiazka-jak-rozwijac-umiejetnosci-historyczne.pdf [dostęp: 4.07.2020].

Olczak E. (red.), *Polaków dzieje malowane*, Demart, Warszawa 2007.

Palkij H., Majkut P., *Wyniki egzaminu maturalnego z historii jako efekt kształtowania umiejętności historycznych w szkole*, http://www.ptde.org/pluginfile.php/1378/mod_page/content/12/PTDE_2018_477.pdf [dostęp: 4.07.2020].

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (DZ.U. 2017 poz. 356), http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356.

Tazbir J. (red.), *Polska na przestrzeni wieków*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995 (lub późniejsze).

Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jednolity Dz.U. 2019, poz. 1481 z późn. zm), http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190001481.

Maria Michlowicz
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

Szkolenie na odległość

Wstęp

Szkolenie bezpośrednie, w ramach przygotowania do kolejnej sesji egzaminacyjnej, przewodniczących zespołów egzaminatorów i egzaminatorów oceniających prace ósmoklasistów z języka polskiego co roku uzupełniane jest szkoleniem na odległość. W sesji egzaminacyjnej 2019/2020 (naznaczonej szczególną sytuacją pandemiczną) szkolenie na odległość realizowane przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną w Krakowie miało szerszy zakres. Głównym celem było przygotowanie przewodniczących zespołów egzaminatorów i drugich egzaminatorów do prowadzenia szkoleń stacjonarnych, których uczestnikami byli egzaminatorzy oceniający w bieżącej sesji prace z języka polskiego.

W kontekście celów szkolenia wyraźnie zaakcentowano trzy obszary działań. Pierwszy istotny obszar odnosił się do zagadnień szkoleniowych i tu należy wymienić udostępnienie kursu za pomocą platformy Moodle czy zastosowanie po raz pierwszy w kontakcie z egzaminatorami systemu konferencji internetowych Big Blue Button[1], a także – w obszarze drugim – przygotowanie przez przewodniczących szkolenia stacjonarnego wzmacniającego oddziaływanie szkolenia on-line dla egzaminatorów. Natomiast trzeci obszar dotyczył możliwości poszerzenia zastosowanych rozwiązań w następnych sesjach egzaminacyjnych. Należy podkreślić, że wskazane cele przygotowanych szkoleń, uzupełniając się wzajemnie, pozwoliły spojrzeć na poszczególne zagadnienia z różnych perspektyw, dając tym samym pełniejszy obraz analizowanego zjawiska.

Zakres tematyczny niniejszego artykułu ujmuje zagadnienia z punktu widzenia pierwszego obszaru, czyli szkolenia na odległość przewodniczących, drugich egzaminatorów i egzaminatorów.

Szkolenie obejmowało dwa etapy. Pierwszy etap trwał od marca do połowy czerwca 2020 i obejmował pracę przygotowawczą, za pośrednictwem platformy Moodle. Natomiast po 17 czerwca rozpoczął się kolejny etap: praca z arkuszem i zasadami oceniania[2]. Propozycja tematyczna kursu została skierowana do konkretnych odbiorców, doświadczonych praktyków. Szkolenie za pomocą systemu BBB kierowane było przede wszystkim do przewodniczących i drugich egzaminatorów zespołów egzaminatorów. Uczestnikami równoległego kursu na platformie Moodle byli również egzaminatorzy, którzy

[1] BigBlueButton to system konferencji internetowych, który jest zintegrowany z platformą Moodle.

[2] Egzamin ósmoklasisty z języka polskiego w sesji egzaminacyjnej 2019/2020 w związku z zaistniałą sytuacją pandemiczną został przeprowadzony 17 czerwca 2020 r. Szkolenia przewodniczących zespołów egzaminatorów odbyły się w trzech grupach: 23, 24 i 25 czerwca, natomiast ocenianie prac ósmoklasistów z języka polskiego trwało od 29 czerwca do 3 lipca.

zadeklarowali pracę w bieżącej sesji egzaminacyjnej. Wszyscy szkoleni przewodniczący i drudzy egzaminatorzy posiadali duże doświadczenie w zakresie oceniania odpowiedzi uczniowskich w tradycyjnym ocenianiu.

W kursie *Ocenianie 2020* z języka polskiego egzaminu ósmoklasisty uczestniczyło (poza koordynatorem egzaminu) 126 osób. Kurs na odległość spotkał się z dużą aprobatą. Akceptacja przejawiała się w aktywności na platformie konferencyjnej BBB oraz zaangażowaniu uczestników w trakcie realizacji obowiązkowych zadań.

Moodle – *Ocenianie 2020*

Kształcenie na odległość obejmowało osiem tematów dotyczących wybranych zagadnień organizacyjnych i merytorycznych z obszaru kultury oceniania.

W pierwszym bloku tematycznym ważną funkcję odgrywały spotkania przez system BBB pozwalające nawiązać kontakt z uczestnikami kursu i oswojenie technicznych kwestii. Celem systematycznych spotkań była integracja uczestników kursu. Istotne znaczenie miało uruchomienie kolejnego bloku tematycznego dotyczącego zasad formalnych. Dzięki tym blokom tematycznym uczestnicy kursu zostali wprowadzeni w kwestie związane z obszarem organizacyjnym.

Drugi blok przygotowywał każdego uczestnika do technicznego użytkowania serwisu, za pomocą którego kursant aktywizował się podczas szkolenia. Do dyspozycji prowadzącego przez cały czas trwania kursu była tablica ogłoszeń, na której ukazywały się ważne dla uczestników kursu informacje.

Kurs na odległość zawierał także elementy samokształcenia. Jego uczestnicy mogli poszerzyć zakres wiadomości o wybrane tematy poprzez korzystanie z dodatkowych materiałów[3]. Po 16 czerwca 2020 r. pojawiały się kolejne materiały i tematy. Ich wykaz oraz zainicjowane wraz z nimi formy kształcenia prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Wykaz bloków tematycznych oraz form kształcenia

Temat bloku	Forum dyskusyjne	Materiały	Quiz (test)	Zadanie domowe
Organizacja	+	+	+	
System BBB	+	+		+
Arkusz 2020	+	+	+	
Zasady oceniania	+	+		+
Opowiadanie		+	+	+
Przemówienie		+	+	+
Karta odpowiedzi	+	+		+
Test diagnostyczny		+	+	

[3] Scenariusze szkoleń, standardy sanitarne, protokoły, wzory raportów, dokumentacja, plakaty, karty odpowiedzi, formy wypowiedzi, podstawa programowa.

Jak zaprezentowano w tabeli 1, kurs na odległość charakteryzował się różnorodnością treści i formy. Jego uczestnicy mieli okazję zmierzyć się z modułem organizacyjnym, pracą z kartą odpowiedzi i quizami on-line. Dodatkowo musieli uczestniczyć w głosowaniach oraz testach diagnostycznych, raportach łączących się z wyrażaniem opinii, samooceną oraz przekazywaniem informacji na temat własnego doświadczenia.

Istotnym elementem kursu na odległość wydaje się również kształtowanie poczucia współodpowiedzialności za przyszłą formę szkoleń. Zakres wymagań, tematyka dyskusji, sposób sformułowania odpowiedzi mogą stać się inspiracją do opracowania materiałów szkoleniowych, kiedy szkolenia na platformie Moodle zostaną w pełni usystematyzowane.

Istotne wydaje się przywołanie w tym miejscu elementu przygotowującego uczestników kursu pod względem merytorycznym i praktycznym. Udostępnienie materiałów ćwiczeniowych w module *Quizy* w swoich celach koncentrowało się przede wszystkim na umiejętności sprawnego posługiwania się materiałem egzaminacyjnym. Egzaminator powinien umieć zastosować zasady oceniania, a także podejmować trafne decyzje w trakcie oceniania zadań otwartych. Można stwierdzić, że było to podstawowe doświadczenie oswojenia egzaminatorów z nową treścią (arkusz egzaminacyjny i zasady oceniania), a w konsekwencji z dobrym przygotowaniem do praktycznego oceniania rozwiązań uczniowskich. Pomocny i istotny okazał się wymóg utrwalenia nabytych wiadomości i umiejętności poprzez rozwiązanie quizów i wybranych materiałów szkoleniowych. Kwestia weryfikacji i informacji zwrotnej została podana w komunikacie po zamknięciu quizu.

Co dalej – hybrydowe szkolenia

Warto odnotować, że niezwykle cennym zjawiskiem było zintegrowanie uczestników kursu. Wyraźnie odczuwało się, iż osoby biorące udział w szkoleniu łączy wspólny cel. W uwagach przekazywanych do raportów zawarto komentarze dotyczące możliwości stwarzanych przez zastosowanie tej formuły oraz wyrażano aprobatę dla tego sposobu przygotowania do oceniania. Pojawiły się także wątpliwości i sugestie odnoszące się do szkolenia na odległość. Warto w tym miejscu przytoczyć wybrane wypowiedzi uczestników szkolenia na temat wartości samego uczestnictwa w realizacji projektu.

Pozytywny odbiór szkoleń on-line

1. W bieżącej sesji egzaminacyjnej egzaminatorzy mieli okazję szkolić się on-line, więc przystąpili do pracy w OKO, znając już wybrane zagadnienia organizacyjne oraz możliwe odpowiedzi uczniowskie, mając za sobą podjęte próby oceniania dłuższych wypowiedzi pisemnych.
2. Wszyscy egzaminatorzy rozumieją, że szkolenie na odległość jest doskonałą okazją do treningu i właściwego przygotowania się do bardzo intensywnej i odpowiedzialnej pracy w trakcie sprawdzania prac.
3. Egzaminatorzy mają głęboką motywację do udziału w szkoleniu na odległość. Stało się to już nawykiem, że w określonych miesiącach należy wykazać się aktywnością w szkoleniu na odległość. Szkolenie on-line,

w związku z sytuacją pandemiczną zorganizowane bezpośrednio przed ocenianiem prac egzaminacyjnych, było więc czymś znanym i dobrze odbieranym przez egzaminatorów.
4. Szkolenie on-line było ciekawym doświadczeniem, sprawdziło się, warto byłoby kontynuować je w takiej postaci jako przygotowanie do szkolenia bezpośredniego.
5. Szkolenie na odległość w sytuacji pandemicznej okazało się bardzo dobrym rozwiązaniem. Egzaminatorzy mogli w ten sposób sprawdzić swoje umiejętności w zakresie oceniania, przypomnieć sobie klasyfikację błędów.
6. Quizy dotyczące wypracowań wykonywane przed szkoleniem bezpośrednim są bardzo dobrym pomysłem, również w sytuacji niezwiązanej z pandemią.
7. W trakcie szkolenia on-line egzaminator ma możliwość zapoznania się z najnowszymi ustaleniami dotyczącymi zasad oceniania obowiązującymi w trwającej właśnie sesji egzaminacyjnej. Ważna jest także część praktyczna, w oparciu o konkretne rozwiązania uczniowskie ćwiczy, jak przyjęte założenia należy realizować w kolejnych dniach, gdy już samodzielnie przyjdzie mu zmierzyć się z wieloma różnymi wypowiedziami zapisanymi przez zdających.

Wątpliwości i sugestie w kontekście szkoleń on-line

1. Egzaminatorzy, uczestnicząc w szkoleniu na odległość, rozwijają swoje umiejętności w zakresie oceniania. Niemniej jednak niektórzy egzaminatorzy negatywnie oceniają e-szkolenie, uważają je za mało przydatne, dyskomfortem jest poprawa zadania skanowanego i ujętego na monitorze komputera.
2. Egzaminatorzy jednogłośnie opowiedzieli się za koniecznością przeprowadzania szkolenia bezpośredniego przed ocenianiem. Pełni ono ważną funkcję merytoryczną i organizacyjną, podnosi efekty pracy.
3. Szklenie bezpośrednie jest niezwykle istotne. Bezpośredni kontakt, weryfikacja ustaleń, punktacji, przemyśleń to istotny element przygotowania. Pozwala też na przypomnienie spraw, które wydają się oczywiste, a jednak umknęły podczas samodzielnego przygotowania. To też czas na zaakcentowanie kluczowych elementów zapisów z zasad oceniania, przypomnienia, że to nie egzamin gimnazjalny i na wiele rzeczy musimy uważać (np. limity błędów i punktacja za ortografię).
4. Szkolenie w OKO odbyło się w innych warunkach niż zwykle – w sali gimnastycznej, z zachowaniem stosownych odległości. Z tego względu dominowały metody podawcze. Egzaminatorzy przyjęli zmianę pozytywnie, jednak my – PZE i DE – stwierdziliśmy, że bardziej skuteczne było szkolenie prowadzone metodami ćwiczeniowymi, egzaminatorzy w poprzednich latach lepiej przyswajali obowiązujące zasady oceny.
5. Szkolenie bezpośrednie daje możliwość dialogu, wymiany myśli, sprawdzenia stopnia sprawności posługiwania się kryteriami oceniania. Niemniej jednak dzięki różnym kanałom przekazywania informacji (szkolenie on-line) utrwala się ważne treści i staje się kluczem do oceny nietypowych rozwiązań uczniowskich.

6. Egzaminatorzy podkreślali rolę szkolenia bezpośredniego w OKO, podczas którego mają możliwość dopytania się o pewne kwestie, skonfrontowania swojego punktu widzenia z innymi egzaminatorami.
7. Podczas szkolenia stacjonarnego egzaminator swoją indywidualną ocenę, w toku bezpośredniej wymiany zdań, konfrontuje z opinią innych oceniających. Dzięki temu jego osąd zyskuje na obiektywizmie. To istotne z punktu widzenia postulowanej porównywalności wyników.

Szkolenia bezpośrednie poprzedzające ocenianie prac egzaminacyjnych są bardzo dobrym rozwiązaniem. Niemniej jednak tegoroczne doświadczenia pokazały, że szkolenia on-line mogą stanowić wprowadzenie i uzupełnienie przygotowań i do stacjonarnego szkolenia egzaminatorów już w ośrodkach oceniania, i do oceniania prac.

Egzaminatorzy uczą się nieustannie, szczególnie przed przystąpieniem do wypełniania powierzonych im obowiązków w każdej nowej sesji egzaminacyjnej. Funkcja egzaminatora wymaga kształtowania obiektywnego systemu oczekiwań wobec odpowiedzi ucznia i trafnego stosowania zasad oceniania. Stąd najważniejszą relacją procesu komunikowania się podczas egzaminu jest zależność między uczniem jako nadawcą i egzaminatorem jako odbiorcą komunikatu, czyli odpowiedzi na dane polecenie świadczącej o stopniu opanowania określonych wiadomości i umiejętności. To egzaminator, działając w konkretnych warunkach, konfrontuje akceptowaną przez siebie kulturę oceniania z kulturą oceniania zewnętrznego[4], zatem szkolenia na odległość powinny być elementem szerszego planu szkoleń hybrydowych. Potrzeba szkoleń stacjonarnych jest konieczna do pełnego poznania, zrozumienia i stosowania przez egzaminatorów zasad oceniania. Poznawanie poprzez wątpliwości i stawianie pytań jest wpisane w naturę naszego ludzkiego sposobu poznania, toteż szkolenia warsztatowe przed sesją egzaminacyjną wydają się optymalne.

Wnioski:

1. Niezbędne wydaje się wsparcie egzaminatorów po raz pierwszy pracujących z systemem konferencji internetowej, np. BBB. Instrukcja papierowa nie jest wystarczająca. Cenne okazało się współdziałanie w grupach, w których – wśród uczestników – można było zaobserwować różny stopień opanowania obsługi komputera, czyli podstawowego narzędzia pracy (kamery, głośniki). Wymiana informacji była bardzo potrzebna. Istotne jest opracowanie zakresu przekazywanych informacji (ich analiza, uporządkowanie i selekcja).
2. Bardzo ważnym elementem związanym ze zrozumieniem przekazywanych treści jest postawa wobec zasad oceniania. Stąd ważne jest takie przygotowanie materiałów na szkolenia, z których będzie korzystał egzaminator, jakie nie będzie budziło żadnych wątpliwości co do trafności decyzji w zakresie stosowania zasad przyznawania punktu/punktów.
3. Ważne jest ujednolicenie znaczenia kluczowych pojęć związanych z merytoryczną stroną oceniania.

[4] G. Szyling, *„Między młotem a kowadłem", czyli rzecz o kulturze nauczycielskiego oceniania* [w:] B. Niemierko, G. Szyling (red.), *Holistyczne i analityczne metody diagnostyki edukacyjnej: perspektywy informatyczne egzaminów szkolnych*, Gdańsk 2005.

4. Takie opracowanie materiałów szkoleniowych, które stworzy poczucie bezpieczeństwa (na szkoleniach on-line i bezpośrednich) u egzaminatorów. Warto rozważyć wszystkie plusy i minusy modyfikacji materiałów szkoleniowych.
5. Należy stosować metody mieszane, hybrydowe (*blended learning*[5]) w przygotowaniu egzaminatorów do oceniania prac zdających.

Bibliografia

Aronson E., *Człowiek – istota społeczna,* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.

Frąszczak B., Michlowicz M., Modrzewska E., *Egzamin gimnazjalny, część humanistyczna. Pilotaż e-oceniania.* Materiały pokonferencyjne, Warszawa 2009.

Michlowicz M., Starownik Z., *Ku wyższej jakości oceniania. O czynnikach mających wpływ na funkcję diagnostyczną egzaminu gimnazjalnego w części humanistycznej* [w:] *Polska edukacja w świetle diagnoz prowadzonych z różnych perspektyw*, Kraków 2013.

Szaleniec H., Dubiecka A., *Monitorowanie efektu egzaminatora oraz przygotowanie wprowadzenia oceniania z wykorzystaniem narzędzi elektronicznych (electronic marking).* Zapis koncepcji projektu – materiały w dokumentacji projektu, Kraków 2007.

Szyling G., *„Między młotem a kowadłem", czyli rzecz o kulturze nauczycielskiego oceniania* [w:] B. Niemierko, G. Szyling (red.), *Holistyczne i analityczne metody diagnostyki edukacyjnej: perspektywy informatyczne egzaminów szkolnych*, Gdańsk 2005.

Wieczorkowska G., Madey J., *Dekalog edukacji internetowej* [w:] *Uniwersytet wirtualny: model, narzędzia, praktyka.* Materiały pokonferencyjne, Warszawa 2007.

[5] *Blended learning* to mieszana (zintegrowana, hybrydowa) metoda kształcenia, która cechuje się dużą skutecznością. Metoda ta łączy tradycyjne metody nauczania (bezpośredni kontakt z prowadzącym) z aktywnościami prowadzonymi zdalnie.

SEKCJA IB.

Przedmioty przyrodnicze

fot. pixabay.com

dr hab. Robert Zakrzewski, prof. UŁ
Uniwersytet Łódzki,
Wydział Chemii, Zakład Dydaktyki Chemii i Popularyzacji Nauki

Magdalena Pawlak
Uniwersytet Łódzki,
Wydział Chemii, Zakład Dydaktyki Chemii i Popularyzacji Nauki

Wymagania ogólne i szczegółowe podstawy programowej z chemii reprezentowane w arkuszach maturalnych z chemii w latach 2015–2020

Przeprowadzono analizę arkuszy maturalnych z lat 2015–2020 pod kątem liczby zadań przypisanych do jednego z trzech wymagań ogólnych (lub połączenia kilku wymagań ogólnych) podstawy programowej z chemii[1]:

I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.
II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.
III. Opanowanie czynności praktycznych.

Zbadano również przynależność zadań do poszczególnych wymagań szczegółowych, liczbę zadań, w których powtarzały się te same wymagania ogólne w danym arkuszu oraz we wszystkich analizowanych arkuszach maturalnych.

Dodatkowo analizie poddano zależność udziałów procentowych wymagań ogólnych (oczekiwanych i otrzymanych) w poszczególnych arkuszach.

[1] *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół.*

dr Inga Bator
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

Analiza konstrukcji arkuszy maturalnych z przedmiotów przyrodniczych w nowej formule od 2015 r. ze szczególnym uwzględnieniem biologii

Abstrakt

Celem pracy jest analiza arkuszy z przyrodniczych przedmiotów maturalnych (biologia, chemia, geografia, fizyka) na poziomie rozszerzonym z uwzględnieniem ich konstrukcji oraz rodzajów najczęściej wykorzystywanych rodzajów i form zadań. Szczególną uwagę zwrócono na arkusz maturalny z biologii. W podsumowaniu przedstawiono oczekiwania i wizje rozwoju egzaminu maturalnego.

Słowa kluczowe: egzamin maturalny z biologii, zadania maturalne z przedmiotów przyrodniczych, egzamin maturalny na poziomie rozszerzonym

Cele

Celem pracy jest porównanie konstrukcji arkuszy egzaminacyjnych oraz analiza wykorzystywanych rodzajów i form zadań z przedmiotów przyrodniczych na przykładzie arkuszy z roku 2019 oraz zaprezentowanie wybranych cech arkuszy z wykorzystaniem tła tworzonego przez arkusze maturalne z matematyki i informatyki. Analiza konstrukcji arkuszy maturalnych obejmuje:

- popularność przedmiotu rozumianą jako liczbę osób zdających,
- objętość arkusza,
- punktację zadań,
- liczbę zadań,
- liczbę poleceń,
- rodzaje wykorzystywanych zadań,
- formy zadań zamkniętych,
- formy zadań otwartych.

Przyczyną podjętych badań są wyniki wewnętrznej ankiety ewaluacyjnej przeprowadzonej przez Pracownię ds. Analiz Wyników Egzaminacyjnych Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej (PAWE OKE) w Krakowie w 2018 roku, dotyczącej opinii egzaminatorów oceniających prace z biologii na temat obecnego sytemu egzaminów zewnętrznych. Wśród badanych aż 41% wskazało, że arkusze i zadania są niedostosowane do możliwości przeciętnych, ale pracowitych uczniów, pytania są zbyt trudne i szczegółowe, złożone i wieloelementowe odpowiedzi sprawiają trudności podczas oceniania, egzamin maturalny z biologii jest niedostosowany do sposobu nauczania w liceach, a szczególnie w technikach. Ocenę trudności egzaminu maturalnego dla techników potwierdzają dużo niższe średnie wyniki w Polsce osiągane przez uczniów techników od roku 2015. W ankiecie wzięło udział 80% egzaminatorów sprawdzających

prace maturalne w 2018 roku (badania wewnętrzne, PAWE OKE w Krakowie). Poza informacją zwrotną od egzaminatorów z biologii w sposób pośredni swoją opinię przedstawiają zdający. W roku 2019 w OKE w Krakowie liczba złożonych wniosków o wgląd do pracy maturalnej z biologii oraz wniosków do Kolegium Arbitrażu Egzaminacyjnego była największa z biologii. Złożono łącznie 2795 wniosków o weryfikację sumy punktów, z czego 1195 wniosków dotyczyło pracy maturalnej z biologii, do Kolegium Arbitrażu Egzaminacyjnego skierowano 115 wniosków – w tym 51 dotyczyło biologii. W większości uwagi kierowane przez zdających są bezzasadne pod względem merytorycznym, jednak wśród maturzystów subiektywne, indywidulane poczucie krzywdy jest bardzo duże.

Wstęp

Arkusze maturalne z roku 2019 sprawdzały wiedzę i umiejętności zdających w zakresie treści nauczania znajdujących się w podstawie programowej z roku 2012 (Dz.U. 2012 poz. 977), czyli były to arkusze konstruowane zgodnie z zasadami matury w nowej formule od 2015 roku. W związku z reformą oświaty, wprowadzoną w roku 2017 przez minister Annę Zalewską, w latach 2020–2022 odbędą się ostatnie egzaminy maturalne zdawane przez uczniów, którzy byli kształceni w gimnazjach.

Ogólne cele kształcenia są wspólne dla wszystkich przedmiotów III i IV etapu edukacyjnego (gimnazjum i liceum) zgodnie z zapisem w *Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół* (Dz.U. 2012 poz. 977). Są to następujące cele kształcenia ogólnego:

1. przyswojenie przez uczniów określonego zasobu wiadomości na temat faktów, zasad, teorii i praktyk;
2. zdobycie przez uczniów umiejętności wykorzystania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów;
3. kształtowanie u uczniów postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie.

Wymienione cele kształcenia opierają się na celach kształcenia ogólnego – stronie rzeczowej – sformułowanych przez Wincentego Okonia (1996):

Strona rzeczowa:

- Opanowanie ogólnej wiedzy o przyrodzie, społeczeństwie, technice i sztuce.
- Ogólne przygotowanie do działalności praktycznej w świecie i jego przekształcenia.
- Kształtowanie świadomości oraz opartych na niej postaw i naukowych przekonań.

Podobnie usystematyzowane są ogólne cele kształcenia dla każdego z przedmiotów przyrodniczych: bazę stanowi pogłębiona wiedza potrzebna do opisu świata. Zapamiętanie wiadomości i rozumienie ich nie jest mocno wypunktowane w celach kształcenia ogólnego na poziomie szkół ogólnokształcących ponadgimnazjalnych. Duży nacisk jest kładziony na umiejętności, które są opisane z wykorzystaniem wiadomości i rozumienia ich, np. z biologii uczeń przedstawia i wyjaśnia procesy i zjawiska biologiczne, przedstawia związki

między strukturą a funkcją na różnych poziomach życia, objaśnia funkcjonowanie organizmu człowieka na różnych poziomach złożoności. Przy tak sformułowanym zapisie należy założyć, że uczeń zna: procesy i zjawiska biologiczne, strukturę, czyli budowę na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym, budowę narządów i układów oraz funkcje pełnione przez powyższe struktury – od tych mikroskopowych (np. budowa i funkcje cząsteczek RNA) poprzez makroskopowe (np. budowa serca) i ponadorganizmalne (np. biocenoza i ekosystem). Podobnie zostały opisane wymagania z pozostałych przedmiotów przyrodniczych, np. z chemii uczeń rozumie podstawowe pojęcia, prawa i zjawiska chemiczne, opisuje właściwości najważniejszych pierwiastków i ich związków chemicznych, dostrzega zależność pomiędzy budową substancji a jej właściwościami fizycznymi i chemicznymi; z geografii np. wskazuje i analizuje prawidłowości i zależności wynikające z funkcjonowania stref ziemskich oraz działalności człowieka w różnorodnych warunkach środowiska; z fizyki wymagana jest m.in. znajomość i umiejętność wykorzystywania pojęć i praw fizyki do wyjaśniania procesów i zjawisk w przyrodzie.

Na egzaminie maturalnym z przedmiotów przyrodniczych w nowej formule od 2015 roku oczekuje się od uczniów zaprezentowania tych samych umiejętności zapisanych w każdej z podstaw programowych w celach kształcenia – wymaganiach ogólnych. Są to następujące umiejętności:

- korzystanie z różnych źródeł informacji (tekstów źródłowych, wykresów, schematów, rysunków, tabel, modeli), polegające na poszukiwaniu, selekcji, porównywaniu, odczytywaniu, pozyskiwaniu, przetwarzaniu wiadomości;
- analiza przedstawionych informacji, ocena ich wartości w kontekście wiedzy z danego przedmiotu oraz krytyczne spojrzenie na przedstawione materiały;
- rozumowanie, analizowanie, wyjaśnianie i wykazywanie związków przyczynowo-skutkowych, działania potrzebne do rozwiązywania problemów;
- argumentowanie, tworzenie opinii wraz z racjonalnym uzasadnieniem zgodnym z aktualną wiedzą z danego przedmiotu;
- planowanie i przeprowadzanie obserwacji i doświadczeń oraz formułowanie hipotez, ocena wartości próby badawczej i wnioskowanie oparte na wiedzy z każdego przedmiotu przyrodniczego.

Wszystkie wymienione umiejętności opisane w podstawach programowych dla każdego przedmiotu przyrodniczego na poziomie rozszerzonym odpowiadają kategoriom celów kształcenia zmodyfikowanych przez Andersona (Anderson i Krathwohl, 2000) na podstawie taksonomii celów kształcenia w dziedzinie poznawczej po raz pierwszy opisanej przez Blooma (1956) (tab. 1).

Kategorie celów kształcenia w sferze kognitywnej zmodyfikowane przez Andersona (Anderson i Krathwohl, 2001):

- pamiętanie (*remembering*),
- rozumienie (*understanding*),
- zastosowanie (*applying*),
- analizowanie (*analysing*),
- ocenianie (*evaluating*),
- tworzenie (*creating*).

Tabela 1. Kategorie sfery poznawczej wg taksonomi celów kształcenia (Bloom, 1956; Anderson, 2000)

Lp.	Cele kształcenia	Czynności	
1.	Pamiętanie	definiować, dopasować, wyznaczyć, nazwać, podkreślić, powtórzyć, przywołać, odtworzyć, rozpoznać, uprządkować, wymienić, wyliczać, zapisać	wiedza i rozumienie
2.	Rozumienie	scharakteryzować, dać przykład, dobierać, generalizować, identyfikować, ilustrować, klasyfikować, lokalizować, podsumować, wyjaśnić, objaśnić, przeliczać, przepisywać	
3.	Zastosowanie	interpretować, korzystać, obliczyć, pokazać, przedstawiać, przygotować, przewidywać, skonstruować, zademonstrować, zaplanować, zastosować	umiejętności intelektualne
4.	Analizowanie	analizować, dyskutować, porównać, skorelować, rozróżniać, wnioskować, wykonać doświadczenie, zakwestionować, zbadać, przypisać, oddzielić, stworzyć diagram, kalkulować	
5.	Ocenianie	decydować, krytykować, ocenić, oszacować, osądzić, sprawdzić, poprawić, weryfikować, zbadać, wywnioskować, uzasadnić, wartościować	
6.	Tworzenie	formułować, łączyć, opracować, planować, projektować, przedstawić, rozwijać, rekonstruować, sporządzić, tworzyć, zaproponować, zorganizować, generować, pisać, produkować	

Źródło: https://www.jankowskit.pl/wp-content/uploads/2013/05/BloomsT-Sfera-kognitywna-Anderson2000v.png [dostęp 20.01.2020].

Poznawcze cele kształcenia definiowane w polskiej literaturze, obejmujące dwa poziomy i cztery kategorie, zostały przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2. Taksonomia poznawczych celów kształcenia (Niemierko, 1999)

Poziom	Kategoria	Czynności
I. Wiadomości	A. Zapamiętanie wiadomości	nazwać, zdefiniować, wymienić, wiedzieć, rozpoznać, wyliczyć, zidentyfikować, znać, zapisać, wskazać, uzupełnić, odczytać
	B. Zrozumienie wiadomości	streścić, wyjaśnić, rozróżnić, rozumieć, odczytać, tłumaczyć, przekształcić, zilustrować, odróżnić, sklasyfikować, zinterpretować, posługiwać się
II. Umiejętności	C. Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych	rozwiązać, skonstruować, wybrać, zastosować, opisać, scharakteryzować, porównać, sklasyfikować, narysować, wykreślić, ustalić, zaplanować, zmierzyć, zbudować, wykonać, uruchomić, skonstruować, zaprojektować, posługiwać się, wyznaczyć, obliczyć, zbadać
	D. Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych	określić, dowieść, przewidzieć, ustalić, wykryć, przeliczyć, przekształcić, zapisać, ocenić, zaproponować, zaplanować, wykonać, zademonstrować, uzasadnić, sprawdzić, pytać, zanalizować, uogólnić, wnioskować przez analogię

Przedstawione taksonomie celów kognitywnych pokrywają się ze sobą. Zdający muszą mieć świadomość, że dopiero posiadając określony poziom wiedzy z danego przedmiotu, mogą prezentować opisywane umiejętności. Do porównania można wykorzystać rodzaje i formy zadań oraz konstrukcję arkusza, biorąc pod uwagę fakt, że treści nauczania zawarte w celach szczegółowych z każdego przedmiotu determinują sposób zadawania pytań i konstruowania zadań egzaminacyjnych.

Rodzaje i formy zadań

Podział zadań sprawdzających wiedzę zaproponowany w roku 1975 (Niemierko, 1975) nie zmienił się. Nadal wyróżnia się dwa rodzaje zadań: otwarte, do których należą zadania krótkiej i rozszerzonej odpowiedzi oraz zadania z luką, a także zadania zamknięte, do których zalicza się zadania wielokrotnego wyboru, na dobieranie oraz zadania typu prawda–fałsz. Opisane rodzaje, formy i typy zadań zostały przedstawione w tabeli 3.

Tabela 3. Rodzaje, formy i typy zadań (Niemierko, 1975)

Rodzaj zadania	Forma	Typ
otwarte	1. krótka odpowiedź (KO)	• odpowiedź pojedyncza • wyliczenie
	2. z luką (L)	• uzupełnienie • korekta
	3. rozszerzona odpowiedź (RO)	• czynności słowne • czynności na symbolach
zamknięte	4. na dobieranie (D)	• przyporządkowywanie • klasyfikacja • uporządkowanie
	5. wielokrotny wybór (WW)	• jedna odpowiedź prawdziwa • jedna odpowiedź fałszywa • najlepsza odpowiedź • zmienna liczba prawidłowych odpowiedzi
	6. prawda–fałsz (P–F)	• wybór alternatywny • wybór skalowany

Arkusze maturalne

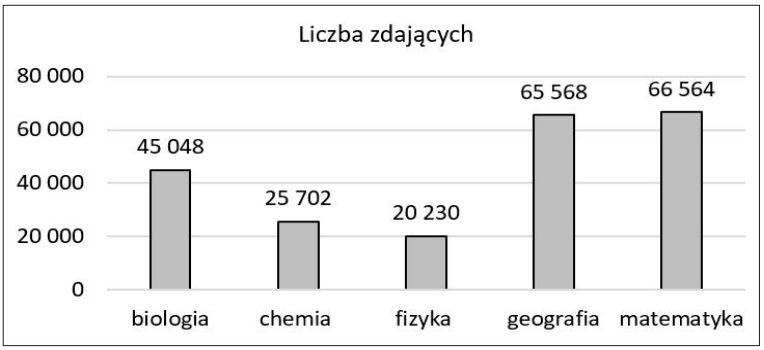
Arkusze maturalne przygotowane w roku 2019 dla maturzystów zdających egzamin w nowej formule od roku 2015 na poziomie rozszerzonym podzielono na trzy grupy ze względu na konstrukcję. Do pierwszej grupy zaliczono arkusze przygotowane z przedmiotów przyrodniczych: fizyki, chemii, geografii i biologii oraz z matematyki i z informatyki. Arkusz maturalny z informatyki różni się od pozostałych, ponieważ składa się z dwóch części: teoretycznej i praktycznej, ale jest on bliższy przedmiotom przyrodniczym i matematyce niż przedmiotom humanistycznym. Do drugiej grupy zaliczono arkusze z przedmiotów humanistycznych, w których należy przygotować rozszerzoną odpowiedź pisemną, są to arkusze z: języka polskiego, historii, historii sztuki, wiedzy o społeczeństwie, filozofii oraz arkusz z języka łacińskiego i kultury

antycznej. W tej grupie na specjalną uwagę zasługuje arkusz z języka polskiego na poziomie rozszerzonym, którego rozwiązanie polega na napisaniu wypracowania w czasie 150 minut, pozwalające na uzyskanie 40 punktów, oznacza to, że przygotowanie jednej rozszerzonej odpowiedzi pisemnej pozwala zdobyć aż 100% punktów. W pozostałych arkuszach z przedmiotów zaliczonych do humanistycznych również należy przygotować wypracowanie – rozszerzoną odpowiedź pisemną, która w zależności od rodzaju arkusza pozwala zdobyć od 24% do 50% punktów, pozostałe punkty zdający zdobywa, rozwiązując zadania innego typu. Trzecią grupę arkuszy maturalnych tworzą arkusze maturalne z języków obcych: rosyjskiego, angielskiego, niemieckiego, hiszpańskiego, włoskiego i francuskiego. Te arkusze są najbardziej spójne i porównywalne ze sobą pod względem konstrukcji. W każdym arkuszu należy na podstawie tekstów rozwiązać zadania: część zadań dotyczy rozumienia tekstów wysłuchiwanych, kolejne zadania są związane z tekstami samodzielnie czytanymi, ponadto należy przygotować wypowiedź pisemną (np. rozprawkę, artykuł, blog), za którą można zdobyć 13 punktów (czyli 26%) z 50 możliwych do zdobycia punktów[1].

Czas przeznaczony na rozwiązanie arkuszy maturalnych na poziomie rozszerzonym się różni. Egzamin maturalny z języków obcych, podobnie jak z języka polskiego, trwa 150 minut, z informatyki pierwsza część – 60 minut, a po upływie 30 minut zdający przystępują do drugiej części, trwającej 150 minut. Na rozwiązanie arkuszy z pozostałych przedmiotów, w tym przedmiotów przyrodniczych, zdający mają 180 minut[2].

Popularność przedmiotów przyrodniczych oraz matematyki i informatyki

Na wykresie 1 przedstawiono porównanie popularności przedmiotów przyrodniczych oraz matematyki zdawanych na poziomie rozszerzonym wśród zdających maturę po raz pierwszy w 2019 r.[3]



Wykres 1. Porównanie popularności przedmiotów przyrodniczych i matematyki zdawanych na poziomie rozszerzonym wśród zdających maturę po raz pierwszy w 2019 r.

[1] Na podstawie danych ze strony internetowej CKE.

[2] Na podstawie danych ze strony internetowej CKE.

[3] Sprawozdania z przebiegu egzaminów w 2019 roku z biologii, chemii, fizyki geografii, matematyki, www.cke.gov.pl [dostęp: 3.02.2020].

Arkusz maturalny na poziomie podstawowym z matematyki w 2019 roku rozwiązało 250 489 zdających. Na poziomie rozszerzonym matematyka i geografia były wybierane podobnie często – ponad połowa zdających wybrała jeden z tych przedmów. Kolejna jest biologia, następnie chemia i fizyka. Informatykę wybrało niewiele poniżej ośmiu tysięcy (7788) zdających w całej Polsce.

W tabeli 4 zestawiono liczbę zdających z liczbą zespołów i egzaminatorów na podstawie danych umieszczonych w sprawozdaniach z przebiegu egzaminu[4].

Tabela 4. Zestawienie liczby zdających z przedmiotów przyrodniczych i informatyki na poziomie rozszerzonym z liczbą zespołów i egzaminatorów

Przedmiot	Liczba zdających	Liczba egzaminatorów	Liczba zespołów
biologia	45 048	1 165	66
chemia	25 702	911	51
fizyka	20 230	489	28
geografia	65 568	1 475	82
informatyka	7 788	127	10

W tabeli 5 podano liczbę zespołów i egzaminatorów z matematyki, ponieważ liczba zdających dotyczy poziomu rozszerzonego, a liczba egzaminatorów i zespołów jest wspólna dla poziomu rozszerzonego i podstawowego[5].

Tabela 5. Zestawienie liczby zdających matematykę na poziomie rozszerzonym z liczbą zespołów i egzaminatorów na poziomie podstawowym i rozszerzonym

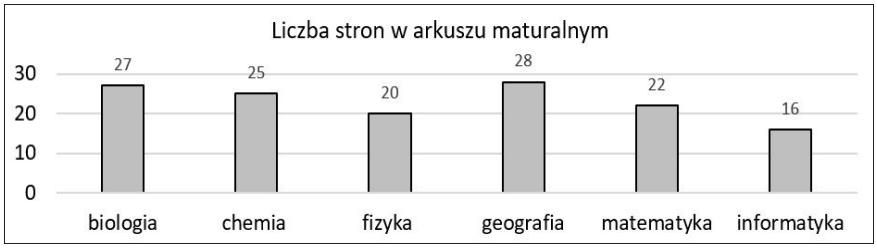
Przedmiot	Liczba zdających	Liczba egzaminatorów	Liczba zespołów
matematyka	66 564	6 306	321

Objętość arkuszy maturalnych z przedmiotów przyrodniczych oraz z matematyki i informatyki

Objętość arkuszy maturalnych z biologii, chemii i geografii jest porównywalna. W arkuszu maturalnym z biologii często wykorzystuje się fragmenty oryginalnych tekstów naukowych wraz ze schematami lub wykresami. Materiał stanowiący wstęp do wiązki zadań jest źródłem treści do analizy na podstawie posiadanych informacji. Częścią arkusza maturalnego z geografii jest czterostronicowy barwny załącznik, który stanowi oddzielny dokument. Podobnie – do drugiego arkusza z informatyki dołączony jest plik z danymi. Wyraźnie mniejszą objętość mają arkusze z matematyki, fizyki i informatyki.

[4] Sprawozdania z przebiegu egzaminów w 2019 roku z biologii, chemii, fizyki geografii, matematyki, www.cke.gov.pl [dostęp: 3.02.2020].

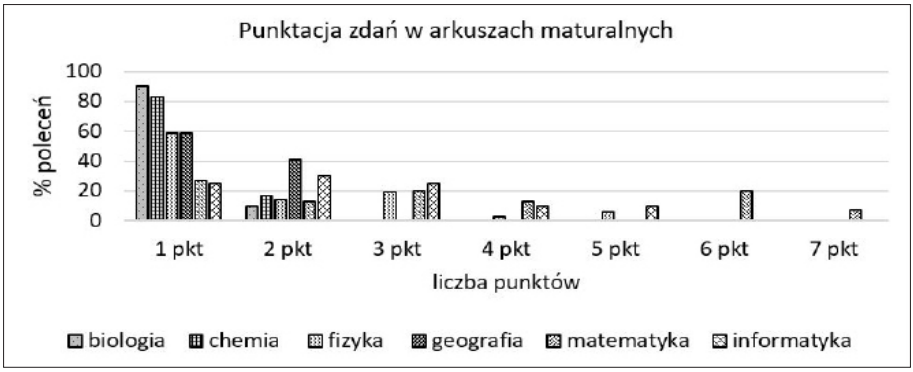
[5] Sprawdzanie z przebiegu egzaminu w roku 2019 z matematyki, www.cke.gov.pl [dostęp: 3.02.2020].



Wykres 2. Porównanie objętości arkuszy z przedmiotów przyrodniczych oraz z matematyki i informatyki w 2019 r.

Porównanie konstrukcji arkuszy z przedmiotów przyrodniczych oraz z matematyki i informatyki

Zdający mogą uzyskać maksymalnie 60 punktów z przedmiotów przyrodniczych oraz 50 punktów z matematyki oraz informatyki. Punktacja za poszczególne zadania w arkuszach jest zróżnicowana (wykres 3). W arkuszach maturalnych w roku 2019 z biologii, geografii i chemii pojawiły się tylko zadania jedno- lub dwupunktowe. W arkuszach maturalnych z biologii i z chemii przeważają zadania jednopunktowe – z biologii było tylko pięć zadań dwupunktowych, a z chemii – osiem. W arkuszach z matematyki, informatyki i fizyki pojawiają się zadania, za które można otrzymać od trzech do siedmiu punktów[6].

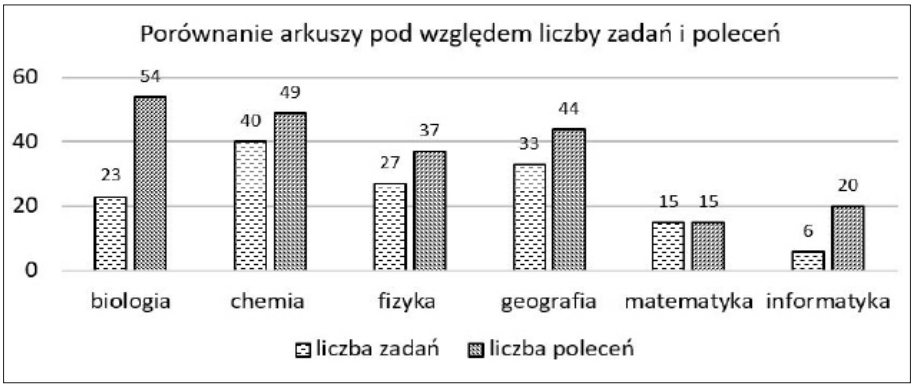


Wykres 3. Punktacja zadań w arkuszach maturalnych

Arkusze maturalne różnią się liczbami zadań oraz poleceń. Pojedyncze polecenia oznaczono w arkuszach podpunktami numerycznymi, np. 12.3, a w arkuszu z fizyki wyróżniono jeszcze dodatkowo podpunkty opatrzone kolejnymi literami, np. zadanie 3.2 podpunkt a, b, c, d. Wykres 4 przedstawia porównanie liczby zadań i poleceń w arkuszach z przedmiotów przyrodniczych oraz z matematyki i informatyki w roku 2019. We wszystkich arkuszach z przedmiotów przyrodniczych liczba poleceń jest większa niż liczba zadań, jednak w arkuszu z biologii jest największa liczba poleceń i równocześnie największa różnica pomiędzy liczbą poleceń i liczbą zadań. Z chemii, fizyki i geografii różnica

[6] Arkusze maturalne, 2019, www.cke.gov.pl [dostęp: 3.02.2020].

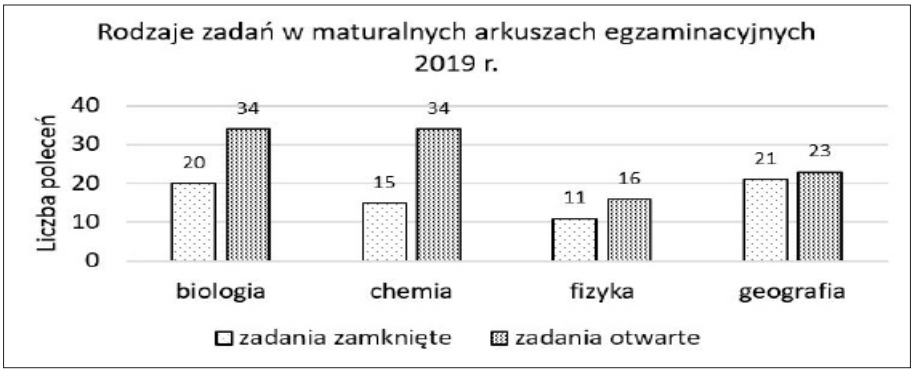
między liczbą zadań i poleceń jest porównywalna. Matematyka i informatyka wyraźnie różnią się od przedmiotów przyrodniczych – w arkuszu z matematyki liczba zadań jest zgodna z liczbą poleceń. W arkuszu z informatyki jest najmniejsza liczba zadań – 6, ponadto arkusz składa się z dwóch części. W pierwszej części znajdują się trzy zadania z ośmioma poleceniami, pozwalające na zdobycie 15 punktów, w drugiej części również są trzy zadania, ale zawierające 12 poleceń, pozwalających na zdobycie 35 punktów.



Wykres 4. Porównanie liczby zadań i poleceń w arkuszach z przedmiotów przyrodniczych oraz z matematyki w roku 2019 r.

W każdym z przedstawionych arkuszy znajdują się zadania otwarte i zamknięte. W zadaniach zamkniętych uczeń wskazuje jedną z gotowych odpowiedzi, w zadaniach otwartych uczeń samodzielnie formułuje i zapisuje odpowiedź (Niemierko, 1999).

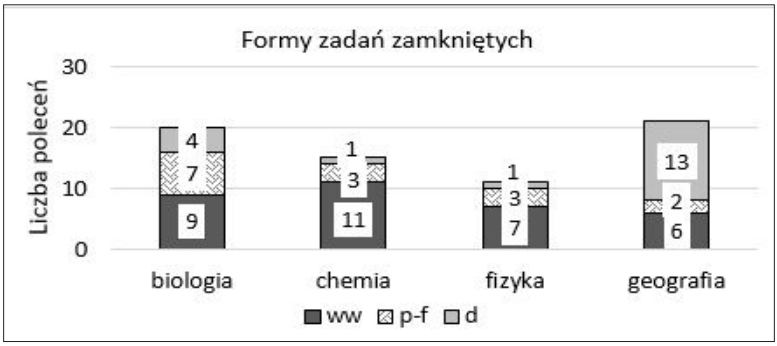
Na wykresie 5 przedstawiono zestawienie liczby zadań otwartych i zamkniętych w arkuszach przyrodniczych. W każdym z arkuszy przeważają zadania otwarte. Taka sama liczba zadań otwartych jest w arkuszach z roku 2019 z biologii i z chemii, wyraźnie mniej jest zadań otwartych z geografii i z fizyki. Liczba zadań zamkniętych jest porównywalna w arkuszach z biologii i z geografii.



Wykres 5. Zestawienia liczby zadań zamkniętych i otwartych z przedmiotów przyrodniczych

Zadania zamknięte

Przedstawiony na wykresie 6 podział zadań zamkniętych na trzy formy (Niemierko, 1999) jest bardzo ogólny, ponieważ pojawiły się nowe formy zadań wykorzystywanych w arkuszach maturalnych z przedmiotów przyrodniczych.



Wykres 6. Formy zadań zamkniętych wykorzystywane w przyrodniczych arkuszach maturalnych, ww – zadania wielokrotnego wyboru, p-f – zadania typu prawda–fałsz, d – zadania na dobieranie

Zadania wielokrotnego wyboru

W arkuszach maturalnych z biologii, chemii i z fizyki najczęściej są wykorzystywane zadania wielokrotnego wyboru, pośród nich są typowe zadania wielokrotnego wyboru z jedną lub dwiema poprawnymi odpowiedziami albo teksty, których treść należy uzupełnić poprzez zaznaczenie jednej z dwóch propozycji. Z biologii i chemii konstruktorzy arkuszy najczęściej korzystają z zadań z tekstem do uzupełnienia, które różnią się pod względem edycji – przykłady 1 i 2. W arkuszu z geografii jest tylko jedno zadanie tego typu, które podaje dwa elementy do wyboru, ale wymaga wpisania jednego z nich – przykład 3. Tylko w arkuszu z fizyki w typowych zadaniach wielokrotnego wyboru uczniowie muszą wskazać poprawny wykres, rysunek lub model.

Przykład 1. biologia

Zadanie 8.2. (0–1)

Uzupełnij poniższe zdania tak, aby zawierały one prawdziwe informacje dotyczące workowców. Podkreśl w każdym nawiasie właściwe określenie.

Strzępki troficzne grzybni workowców są (*haploidalne / diploidalne*), powstają na nich lęgnie i plemnie, w których po (*mitozie / mejozie*) tworzą się liczne jądra komórkowe, łączące się po procesie płciowym w pary jąder sprzężonych. W zarodniach, po kariogamii i kolejnych podziałach, powstają zarodniki workowe, które są (*mitosporami / mejosporami*).

Przykład 2. chemia

Zadanie 5. (0–1)

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz i zaznacz jedno określenie spośród podanych w każdym nawiasie.

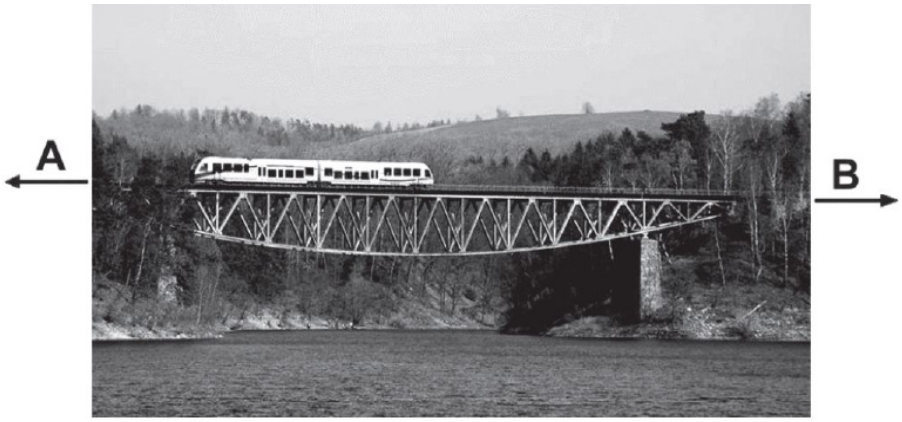
> Aniony tlenkowe występują w sieci krystalicznej jonowych tlenków pierwiastków mających (małą / dużą) elektroujemność i należących do grup układu okresowego o numerach: (1 i 2 / 14 i 15 / 16 i 17). Ulegające reakcji z wodą tlenki tych pierwiastków tworzą roztwory o silnie (kwasowym / zasadowym) odczynie, a więc o (niskim / wysokim) pH.

Przykład 3. geografia

Zadania od 8. do 13. wykonaj, korzystając z barwnej mapy szczegółowej okolic Jeziora Pilchowickiego w Sudetach (strona II barwnego materiału źródłowego).

Zadanie 9. (0–1)

Na zdjęciu wykonanym z parkingu (C5) w stronę przeciwległego brzegu Jeziora Pilchowickiego przedstawiono pociąg jadący po moście kolejowym (D5) ze stacji Wleń (E2) w kierunku stacji Jeżów Sudecki (I7).



Na podstawie: photos.wikimapia.org

Uzupełnij zdania. Wpisz w wyznaczonych miejscach jedno z określeń podanych w nawiasach, tak aby zdania prawidłowo opisywały przedstawioną na fotografii sytuację.

1. Podczas wykonywania zdjęcia obiektyw aparatu fotograficznego skierowano na azymut (*60°/ 95°*) .....

2. Odległość w terenie między miejscem wykonania zdjęcia a przedstawionym na nim mostem kolejowym jest (*mniejsza / większa*)..... niż 500 m.

3. Pociąg poruszał się w kierunku oznaczonym literą (*A / B*) .....

Zadania typu prawda–fałsz

Zadania typu prawda–fałsz najczęściej były stosowane w arkuszu maturalnym z biologii i dotyczyły oceny prawdziwości twierdzenia czy poprawności sformułowania wniosku na podstawie treści wprowadzającej do zadania (tekstu, wykresu, schematu). W tych zadaniach zdający powinien zaznaczyć P lub F albo T (tak) lub N (nie) – przykład 4. W każdym arkuszu z przedmiotów przyrodniczych zamieszczono trzy informacje do oceny, za które można otrzymać jeden punkt. Dodatkowo w arkuszu z fizyki pojawiły się dwa zadania typu prawda–fałsz z czterema informacjami do oceny. Za każde z tych zadań można było otrzymać dwa punkty.

Przykład 4. biologia

Zadanie 19.2. (0–1)

Oceń, czy na podstawie przedstawionych wyników badań można sformułować wnioski podane w tabeli. Zaznacz T (tak), jeśli wniosek wynika z tych badań, albo N (nie) – jeśli z nich nie wynika.

1.	Babka nadmorska ma szeroki zakres tolerancji pod względem wilgotności siedliska.	T	N
2.	Populacje babki nadmorskiej z bagien i z klifów należy zaklasyfikować do dwóch odrębnych gatunków.	T	N
3.	Dla babki nadmorskiej optymalne jest siedlisko o średniej wilgotności.	T	N

Zadania na dobieranie

Typowe zadania na dobieranie, które uporządkowują, klasyfikują i przyporządkowują określone informacje, znajdują się tylko w arkuszu maturalnym z geografii. Jest to najczęstszy typ zadań zamkniętych wykorzystywany w tym arkuszu – przykład 5. W pozostałych arkuszach nie pojawiają się zadania na dobieranie w klasycznej postaci, tylko zadania nazwane stwierdzenie-uzasadnienie, oznaczone jako SU. W arkuszu maturalnym z biologii przy użyciu tego typu zadania sprawdzano wiedzę (np. znajomość rodzajów regulacji ekspresji informacji genetycznej u bakterii z wykorzystaniem operonu) i umiejętność argumentowania – przykład 6. Najbardziej rozbudowane zadanie typu SU znajdowało się w roku 2019 w arkuszu z chemii, gdzie zdający musiał wybrać stwierdzenie z trzech podanych i uzasadnienie z czterech – przykład 7.

Przykład 5. geografia

Zadanie 15.1. (0–2)

Uzupełnij tabelę. Wpisz obok każdego z podanych opisów procesów geologicznych nazwę formy ukształtowania powierzchni terenu powstałą w wyniku tego procesu oraz literę oznaczającą fotografię, na której ta forma została przedstawiona. Nazwy form ukształtowania powierzchni wybierz z podanych poniżej.

kocioł polodowcowy *kem* *oz* *rynna jeziorna*

Opis procesu geologicznego	Nazwa formy ukształtowania powierzchni terenu	Fotografia (wpisz literę)
Akumulacja piasków lub żwirów niesionych przez wody fluwioglacjalne płynące w szczelinach lub tunelach lodowcowych.		
Akumulacja materiału skalnego, głównie piasków i mułków, dokonująca się między bryłami martwego lodu, w strefie zaniku lądolodu.		
Wyorywanie bloków skalnych i szorowanie podłoża materiałem skalnym przymarzniętym do spągu lodowca w polu firnowym.		

Przykład 6. biologia

Zadanie 17.1. (0–1)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania – wybierz odpowiedź spośród A–B oraz odpowiedź spośród 1.–2.

Operon tryptofanowy podlega regulacji

A. pozytywnej,	a cząsteczka tryptofanu pełni w nim funkcję	1. induktora.
B. negatywnej,		2. korepresora.

Przykład 7. chemia

Zadanie 20. (0–1)

Do wodnego roztworu zawierającego 0,1 mola wodorotlenku sodu dodano wodny roztwór zawierający 0,1 mola kwasu etanowego (octowego). Następnie w mieszaninie poreakcyjnej zanurzono żółty uniwersalny papierek wskaźnikowy.

Dokończ poniższe zdanie. Wybierz i zaznacz odpowiedź A, B albo C i jej uzasadnienie 1., 2., 3. albo 4.

Uniwersalny papierek wskaźnikowy

A.	przyjął niebieskie zabarwienie,	ponieważ	**1.**	użyto nadmiaru zasady.
			2.	etanian (octan) sodu ulega hydrolizie kationowej.
B.	nie zmienił zabarwienia,		**3.**	etanian (octan) sodu ulega hydrolizie anionowej.
C.	przyjął czerwone zabarwienie,		**4.**	otrzymano roztwór o odczynie obojętnym.

Zadanie mieszane: otwarte i zamknięte

W arkuszach maturalnych z biologii, chemii i geografii pojawiają się zadania składające się z dwóch części, za rozwiązanie których uczniowie mogą otrzymać jeden punkt – przykłady 8, 9, 10. Pierwsza część polega na wskazaniu jednej w podanych odpowiedzi, a druga na uzasadnieniu swojego wyboru (ilość miejsca na uzasadnienie wyboru została zmniejszona w prezentowanych

przykładach w stosunku do zadań zamieszczonych w arkuszach). Prezentowane zadania, mimo że składają się z dwóch części, we wszystkich podanych zestawieniach zostały zaliczone do zadań otwartych krótkiej odpowiedzi.

Przykład 8. biologia

Zadanie 5.3. (0–1)

Określ, w którym z zestawów doświadczalnych: A, B, C czy D, będzie można po dwóch godzinach zaobserwować największy ubytek wody w kapilarach. Wyjaśnij wynik uzyskany w tym zestawie, uwzględniając w odpowiedzi proces transpiracji.

Zestaw doświadczalny: ……

Wyjaśnienie: …….....……..……

Przykład 9. chemia

Zadanie 10.1. (0–1)

Podczas pierwszego doświadczenia próbki roztworów z kolb I, II i III umieszczono w probówkach oznaczonych tymi samymi numerami i do każdej z nich dodawano kroplami roztwór wodorotlenku sodu. We wszystkich probówkach zaobserwowano wytrącenie się białego osadu. Podczas dodawania kolejnych porcji odczynnika zaobserwowano roztworzenie się osadów w probówkach I i III, natomiast osad w probówce II pozostał niezmieniony.

Podkreśl symbol metalu, którego jony zidentyfikowano podczas opisanego (pierwszego) doświadczenia. Uzasadnij swój wybór.

Metal, którego jony zidentyfikowano podczas opisanego doświadczenia, to (Al / Mg / Zn).

Uzasadnienie wyboru: .....

Przykład 10. geografia

Zadanie 26.2. (0–1)

Produkcja jednego z surowców energetycznych w 2016 r. zmalała w porównaniu z początkiem okresu przedstawionego w tabeli ze względu na zmniejszającą się opłacalność jego wydobycia.

Podaj nazwę tego surowca energetycznego oraz przedstaw przyczynę rosnących kosztów jego wydobycia w Polsce.

Surowiec: .....

Przyczyna: .....

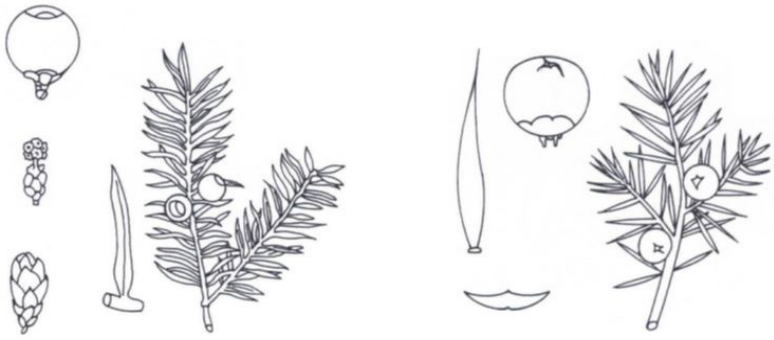
Do tej grupy zaliczono również zadanie 7 z biologii – przykład 11. Podobnie połączono tu dwa rodzaje zadań: otwarte i zamknięte. Zdający powinien uzupełnić tabelę: rozwiązać zadanie otwarte z luką – wpisać nazwę rodzajową przedstawiciela gatunku umieszczonego na rysunku i oznaczonego literą oraz

rozwiązać zadanie zamknięte na dobieranie – wybrać jeden z podanych opisów i wpisać jego numer do właściwej komórki. Zadanie sprawdzało umiejętności rozpoznawania organizmów oraz odczytywania, analizowania i przetwarzania informacji. Za poprawne rozwiązanie zadania można było otrzymać dwa punkty. Jeden punkt przysługiwał za poprawne uzupełnienie wiersza tabeli lub za poprawne uzupełnienie ostatniej kolumny, bez uzupełnienia poprzedniej. Zadanie było bardzo trudne dla zdających – poziom wykonania wyniósł 17%. Zaletą tego zadania jest jednoznaczność odpowiedzi, która nie budziła wątpliwości zdających podczas rozpatrywania wniosków o weryfikację sumy punktów.

Przykład 11. biologia

Zadanie 7. (0–2)

Na rysunkach A i B przedstawiono dwa rodzime gatunki roślin iglastych, a w punktach 1.–4. podano opisy różnych gatunków roślin iglastych.



A **B**

Na podstawie: S.W. Tołpa, J. Radomski, *Botanika***, Warszawa 1974.**

1. Jest jedynym krajowym iglakiem tracącym liście na zimę. Jego igły są miękkie, niekłujące, pojedynczo osadzone na pędach długich, a w pęczkach – na krótkopędach. Młode szyszki są zielone, a dojrzałe jasnobrunatne, pozostają na roślinie jeszcze kilka lat po wysypaniu się nasion.

2. Jest krzewem typowym dla suchych lasów sosnowych i wrzosowisk. Igły ma twarde, płaskie, silnie kłujące, zimozielone, układają się po trzy w okółku. Rozrastające się łuski nasienne stają się mięsiste i tworzą fioletowoczarne, pokryte niebieskim woskowym nalotem, tzw. szyszkojagody, zawierające po trzy nasiona.

3. Jest krzewem osiągającym ok. 3 m wysokości. Igły dość miękkie, zielone z połyskiem, są ustawione parami na krótkopędach ułożonych gęsto wokół pędu. Szyszki siedzące pojedynczo lub po dwie – trzy. Młode są pokryte niebieskawym lub fioletowym nalotem, dojrzałe brązowieją.

4. Jest rośliną dwupienną. Igły są płaskie, ostre, lśniące i ciemnozielone, ustawione w dwóch rzędach na rozpostartych gałązkach. Nasiona nie są osadzone w szyszkach, lecz otoczone mięsistą czerwoną powłoką, tzw. osnówką, która jest jedyną nietrującą częścią rośliny. W Polsce występuje jeden gatunek, będący pod ochroną.

Na podstawie: I. Szwedler, Z. Nawara, *Spotkania z przyrodą. Rośliny***, Warszawa 2007.**

Rozpoznaj rośliny iglaste przedstawione na rysunkach A i B – wpisz w tabeli ich polskie nazwy rodzajowe oraz numer opisu tego gatunku wybrany spośród 1.–4.

Rysunek	Nazwa rodzajowa gatunku	Numer opisu gatunku
A		
B		

Zadania otwarte

Do zadań otwartych zalicza się zadania z luką, zadania krótkiej odpowiedzi i rozszerzonej odpowiedzi. W arkuszach maturalnych z przedmiotów przyrodniczych w 2019 roku występowały tylko dwie pierwsze formy zadań. Porównanie form zadań otwartych w arkuszach maturalnych w roku 2019 przedstawia wykres 7.

Wykres 7. Porównanie liczby zadań otwartych L i KO w arkuszach maturalnych w 2019 r.

Zadania z luką

Do zadań maturalnych z luką zaliczono zadania, w których odpowiedź jest jednoznaczna, prosta do skonstruowania przez zdającego i ograniczona pod względem treści do jednego słowa lub wyrażenia. Z biologii są to zadania polegające na odczytaniu informacji z wykresu lub schematu, z chemii to uzupełnienie tabeli określające wynik konkretnej reakcji chemicznej, z fizyki wpisanie odpowiedniego znaku: nierówności bądź równości.

W arkuszu maturalnym z 2019 r. z biologii trudnym zadaniem z luką było zadanie 14.2 – przykład 12 – o poziomie wykonania 23%, które sprawdzało wykorzystanie wiedzy w nowej sytuacji. Zagadnienia, o które pytano, dotyczą prostych treści biologicznych w następujący sposób opisanych w podstawie programowej: I. Budowa chemiczna organizmów, 4. Białka. Zdający: 5) opisuje strukturę 1-, 2-, 3- i 4-rzędową białek. We wstępie do zadania przedstawiono schematyczny rysunek przeciwciała, w podstawie programowej wymagana jest znajomość elementów tworzących układ odpornościowy człowieka i przebiegu reakcji odpornościowej humoralnej, w której biorą udział przeciwciała. Słuszne jest założenie, że zdający widział rysunek przeciwciała w toku nauczania. Struktura czwartorzędowa białka najczęściej jest prezentowana

w podręcznikach dla szkół ogólnokształcących na przykładzie hemoglobiny lub chlorofilu. W zadaniu zdający miał podać liczbę mostków disiarczowych stabilizujących strukturę 4-rzędową białka. Najczęstszą błędną odpowiedzią było podanie liczby 16 – zdający liczyli wszystkie mostki disiarczkowe, co może świadczyć o nieuważnym czytaniu polecenia – pominięciu jego drugiej części. Inną przyczyną może być brak umiejętności zastosowania posiadanej wiedzy do zanalizowania schematu immunoglobuliny, czyli zastosowania wiedzy w nowej sytuacji. To kolejne zadanie, którego zaletą jest bardzo prosta konstrukcja, łatwość oceniania i jednoznaczność odpowiedzi.

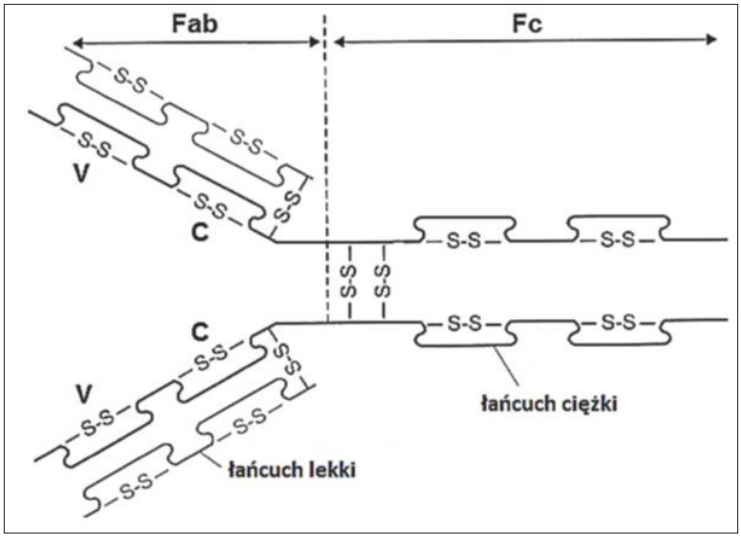
Przykład 12. biologia

Zadanie 14.

Na schemacie przedstawiono budowę cząsteczki przeciwciała – immunoglobuliny klasy IgG. Ta cząsteczka składa się z połączonych mostkami disiarczkowymi czterech łańcuchów polipeptydowych:

- dwóch takich samych łańcuchów ciężkich
- dwóch takich samych łańcuchów lekkich.

Część fragmentu Fab oznaczona na schemacie literą V charakteryzuje się wysoką zmiennością struktury – każdy rodzaj przeciwciała ma w tym obszarze inną strukturę przestrzenną, natomiast fragment Fc jest stały, czyli taki sam dla wszystkich przeciwciał w danej klasie.



Na podstawie: J. Gołąb, M. Jakóbisiak, W. Lasek, *Immunologia***, Warszawa 2002.**

Zadanie 14.2. (0–1)

Podaj liczbę mostków disiarczkowych, które stabilizują 4-rzędową strukturę przedstawionej immunoglobuliny.

.....

Zadania krótkiej odpowiedzi

Zadania krótkiej odpowiedzi dotyczą szczegółowych treści nauczania z każdego przedmiotu, ale sprawdzają umiejętności związane z odczytywaniem informacji i interpretowaniem uzyskanych danych, analizą przedstawionych wyników doświadczenia, formułowaniem wniosków, oceną przedstawionych treści oraz uzasadnianiem podjętych decyzji. Zadania przedstawione we wszystkich arkuszach z przedmiotów przyrodniczych wymagają od zdającego zaprezentowania złożonych umiejętności – wykonania zgodnie z poleceniem sekwencji ściśle określonych działań związanych ze specyfiką danego przedmiotu. Przykłady zadań z każdego przedmiotu przyrodniczego ze schematami ich oceniania zamieszono poniżej – przykłady 13, 14, 15, 16.

Za rozwiązanie zadania krótkiej odpowiedzi z biologii, chemii i geografii zdający najczęściej otrzymuje jeden punkt. Najwięcej dwupunktowych zadań w tej formie wystąpiło w arkuszu z geografii – 11, z chemii było to 8 zadań, z biologii – 5. Z fizyki sposób punktowania zadań jest odmienny – w arkuszu znajdują się zadania, za które można otrzymać nawet pięć punktów, ale pojawiają się pojedyncze polecenia w postaci podpunktów oznaczonych cyframi, np. 3.3, lub literami, np. 6.2a. Zdający otrzymuje punkty za wykonanie poszczególnych „kroków", czyli istotnych czynności dla określonego etapu całej sekwencji działań.

Schemat oceniania z biologii i z chemii jest podobnie skonstruowany – dla każdego zadania ściśle określono rodzaje informacji, które powinny się znaleźć w odpowiedzi udzielonej przez zdającego. Podobnie jest z geografii i z fizyki. W schemacie oceniania z geografii powtarzane są wymagania podane w poleceniu, dlatego konieczne jest podanie przykładowych odpowiedzi, natomiast z fizyki prezentowane są najczęstsze wersje rozwiązań uczniowskich.

Przykład 13. biologia

Zadanie 6.2. (0–1)

Wyjaśnij, w jaki sposób niskie pH soku żołądkowego może spowodować inaktywację preparatów fagowych. W odpowiedzi uwzględnij budowę bakteriofagów.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wyjaśnienie uwzględniające wpływ niskiego pH soku żołądkowego lub wydzielanego przez żołądek kwasu solnego na białka bakteriofaga i ich denaturację lub na zniszczenie kwasu nukleinowego bakteriofaga albo wpływ niskiego pH na aktywację enzymów trawiących białka wirusowe.

Zadanie 9.4. (0–1)

Na podstawie przedstawionych informacji wyjaśnij, dlaczego tak trudne jest zwalczenie świdrowca przez układ odpornościowy organizmu człowieka.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wyjaśnienie uwzględniające zmienność antygenów świdrowca w czasie i związaną z tym trudność w szybkim wytwarzaniu specyficznych przeciwciał przez układ odpornościowy człowieka lub opóźnioną swoistą reakcją układu odpornościowego.

Zadanie 21.2. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego liczba poziomów troficznych w ekosystemie jest ograniczona. W odpowiedzi uwzględnij przepływ energii przez kolejne poziomy troficzne.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wyjaśnienie uwzględniające straty energii – wykorzystanie na danym poziomie lub wykorzystanie na procesy życiowe, lub rozpraszanie w postaci ciepła – przy przejściu z jednego poziomu do następnego.

Przykład 14. chemia

Zadanie 12.1. (0–1)

Oceń, czy zmieni się (wzrośnie, zmaleje) czy nie ulegnie zmianie wartość stopnia dysocjacji kwasu HX, jeśli do jego wodnego roztworu doda się niewielką ilość mocnego kwasu. Odpowiedź uzasadnij.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną ocenę i poprawne uzasadnienie odwołujące się do niezależności stałej dysocjacji od stężenia reagentów lub do braku zmiany temperatury, lub do warunków doświadczenia.

Zadanie 22. (0–1)

Napisz równanie reakcji otrzymywania 3-bromo-3-metyloheksanu opisaną metodą –zastosuj wzory półstrukturalne (grupowe) reagentów organicznych. Napisz nazwę systematyczną użytego alkoholu.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne napisanie równania reakcji z zastosowaniem wzorów półstrukturalnych (grupowych) reagentów organicznych i poprawne podanie nazwy systematycznej alkoholu.

Zadanie 26. (0–1)

Napisz równanie reakcji 2. – zastosuj wzory półstrukturalne (grupowe) związków organicznych. Napisz nazwę systematyczną związku organicznego, który jest produktem reakcji 3.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne napisanie równania reakcji 2. z zastosowaniem wzorów półstrukturalnych (grupowych) związków organicznych i poprawne napisanie nazwy systematycznej organicznego produktu reakcji 3.

Przykład 15. Geografia

Zadanie 14. (0–2)

Zadanie wykonaj na podstawie przekroju geologicznego (strona III barwnego materiału źródłowego), przecinającego szczyt góry Gniazdo (C2) i Górę Zamkową (D1). Skała oznaczona na przekroju geologicznym numerem 10 charakteryzuje się strukturą świadczącą o jej genezie.

Podaj, czy skała oznaczona numerem 10 jest skałą o strukturze jawnokrystalicznej czy skrytokrystalicznej. Wyjaśnij, jak powstaje skała o takiej strukturze.

Struktura .....

Wyjaśnienie: .....

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej nazwy struktury skały i poprawne wyjaśnienie uwzględniające wylewną genezę skały i szybką krystalizację jej składników.

1 p. – za podanie poprawnej nazwy struktury skały i uwzględnienie w wyjaśnieniu wylewnej genezy skały albo za podanie poprawnej nazwy struktury skały i uwzględnienie w wyjaśnieniu szybkiej krystalizacji jej składników.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych kryteriów.

Poprawna odpowiedź

Struktura: skrytokrystaliczna

Przykładowe wyjaśnienie:

Jest to skała (bazalt) magmowa wylewna, która powstaje w wyniku zastygania lawy na powierzchni Ziemi (lub pod powierzchnią na niewielkich głębokościach). W takich warunkach zachodzi proces szybkiego stygnięcia masy skalnej, uniemożliwiający pełną krystalizację minerałów.

Zadanie 17.2. (0–1)

Wybierz spośród przedstawionych na rysunku dwie gleby o różnej wartości użytkowej i zapisz ich nazwy. Przedstaw związek między wartością użytkową tych gleb a ich rolniczym zagospodarowaniem.

Schemat punktowania

1 p. – za wykazanie związku między wartością użytkową dwóch gleb a ich rolniczym zagospodarowaniem.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższego kryterium.

Przykładowe odpowiedzi

- Gleby bielicoziemne o niższej klasie bonitacyjnej niż pozostałe gleby są wykorzystywane do uprawy mało wymagających roślin, np. żyta.
- Na glebach brunatnoziemnych wyższej jakości niż bielicoziemne uprawia się bardziej wymagające rośliny, np. pszenicę.
- Mady mocno nawodnione sprzyjają zakładaniu łąk, a zmeliorowane są wykorzystywane do uprawy bardziej wymagających roślin, np. pszenicy.

Zadanie 33.1. (0–1)

Przedstaw dwie przyczyny dominacji transportu morskiego w obrocie towarowym Unii Europejskiej z partnerami zewnętrznymi.

Schemat punktowania

1 p. – za dwie poprawne przyczyny.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższego kryterium.

Przykładowe odpowiedzi

- Położenie na innych kontynentach wielu eksporterów towarów sprowadzanych do UE.
- Transport morski umożliwia sprowadzanie do UE wyrobów przetwórstwa przemysłowego m.in. z Azji Południowo-Wschodniej.
- Niektóre kraje UE posiadają duże porty morskie i rozwiniętą żeglugę morską, do czego przyczyniła się m.in. wymiana handlowa z ich dawnymi terytoriami zamorskimi.

Przykład 16. fizyka

Zadanie 6.1. (0–3)

b) Na podstawie wykresu prostej wyznacz objętość zanurzonej części pojemnika, gdyby pływał i nie było w nim piasku.

c) Na podstawie danych odczytanych z wykresu prostej oblicz współczynnik A.

Schemat punktowania b) (0–1)

1 p. – prawidłowe wyznaczenie objętości (wraz z jednostką) zanurzonej części pustego pojemnika, wynikające z przecięcia narysowanej prostej z osią rzędnych oraz mieszczące się w przedziale od ok. 115 cm^3 do ok. 175 cm^3 .

0 p. – brak spełnienia powyższego kryterium.

Poprawne rozwiązanie

Objętość zanurzonej części pustego pojemnika ($m_x = 0$) wyznaczamy przez odczytanie przybliżonej wartości miejsca przecięcia wykresu prostej z osią rzędnych

$V_z(0) \approx 150$ cm3

Schemat punktowania c) (0–1)

1 p. – prawidłowe obliczenie wartości współczynnika A (wraz z jednostką) na podstawie danych odczytanych z wykresu narysowanej prostej. Obliczona wartość współczynnika A powinna mieścić się w przedziale od 1,05 cm^3/g do 1,3 cm^3/g.

0 p. – brak spełnienia powyższego kryterium.

Przykładowe rozwiązanie

Z wykresu prostej $V_z = Am_x + B$ odczytujemy wybrany przyrost ΔV_z oraz odpowiadający temu przyrost Δm_x (albo odwrotnie). Następnie obliczamy wartość współczynnika A:

$$A = \frac{\Delta V_z}{\Delta m_x} = \frac{575\ \text{cm}^3 - 325\ \text{cm}^3}{360\ \text{g} - 150\ \text{g}} \approx 1{,}19\ \frac{\text{cm}^3}{\text{g}} \approx 1{,}2\ \frac{\text{cm}^3}{\text{g}}$$

Wnioski

Arkusz maturalny z biologii z 2019 roku w porównaniu z arkuszami z pozostałych przedmiotów przyrodniczych charakteryzuje się największą liczbą poleceń, zadań jednopunktowych oraz otwartych zadań krótkiej odpowiedzi. Większą objętość niż arkusz z biologii ma arkusz maturalny z geografii. Schematy punktowania zawarte w zasadach oceniania z biologii i z chemii są podobnie skonstruowane i szczegółowo określają, jakie treści powinny zaleźć się w odpowiedzi zdającego. Pytania w arkuszu maturalnym z biologii są tak skonstruowane, aby przypadkowa odpowiedź nie spełniała kryteriów pozwalających przyznać jeden punkt.

Z punktu widzenia egzaminatora z biologii

Wyniki egzaminu maturalnego z biologii utrzymują się od kilku lat na porównywalnym poziomie średniej zdawalności. Średni wynik z biologii w 2019 roku to 33% punktów możliwych do uzyskania, przy czym wyraźnie jest wyższy u absolwentów liceów ogólnokształcących (37%) niż absolwentów techników (14%). Egzamin maturalny z biologii jest trudny dla przeciętnych uczniów szkół ponadgimnazjalnych. Głównym powodem tak wysokiego stopnia trudności jest stosowanie dużej liczby zadań sprawdzających umiejętności korzystania z wiedzy biologicznej w nowych sytuacjach, czyli zadań przeznaczonych dla uczniów mających duży zasób możliwości. Są to interesujące zadania o bardzo ciekawych treściach, ale jak przyznają niektórzy uczniowie podczas wglądów niezrozumiałe dla części z nich, o czy świadczy cytat: „ja nie wiedziałem, o co chodzi". Dlatego proponuję podczas konstruowania nowego egzaminu maturalnego w roku 2023 roku wziąć pod uwagę możliwości przeciętnych uczniów i przygotować zestaw zadań maturalnych zgodnie z zaproponowanymi powyżej wytycznymi, które pozwolą zdać egzamin maturalny uczniom o przeciętnych możliwościach na poziomie od 30% do 50%.

Uczniowie, którzy kończą rozszerzony kurs biologii w szkole ponadgimnazjalnej, spotykają się po raz pierwszy i zwykle jednokrotnie w toku nauczania z zagadnieniami przedstawionymi w podstawie programowej. Zdający mają wiedzę i umiejętności nieporównywalne ze specjalistami, dlatego zadania, w których odpowiedź wydaje się oczywista i bardzo łatwa dla specjalistów, nie są takie dla zdających, którzy ukończyli kurs rozszerzonej biologii. Sugeruję, żeby włączać do standaryzacji zadania (około 10%), które otrzymują komentarz „za łatwe", i postępować zgodnie z procedurami – usuwać zadania o współczynniku łatwości powyżej 0,85.

Dobrym rozwiązaniem wydaje się rozszerzenie skali punktowania za zadanie przy równoczesnym rozbudowaniu elementów, które mogą być oceniane. Jako przykład podano zadanie 1 składające się z dwóch części, zadania 1.1 oraz zadania 1.2. W założeniu zadanie 1.1 ma łatwość pomiędzy 70% a 80%, a zadanie 1.2 jest trudniejsze. Poniżej przytoczono wymagania z podstawy programowej zawartej w *Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia*, a kursywą podano oczekiwane odpowiedzi.

Cele ogólne

I. Pogłębianie wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej oraz zjawisk i procesów biologicznych zachodzących na różnych poziomach organizacji życia. Uczeń:

3. wykazuje związki pomiędzy strukturą i funkcją na różnych poziomach organizacji życia

III. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych. Uczeń:

2. odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne, liczbowe

Cele szczegółowe

IX. Funkcjonowanie zwierząt

2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.

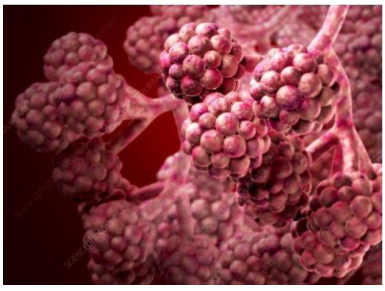
3) Wymiana gazowa i krążenie

g) wykazuje związek między budową i funkcją elementów układu oddecho-wego człowieka

Przykład zadania:

Zadanie 1.

Rozpoznaj strukturę przedstawioną na schemacie.



http://www.sciencephoto.com

1.1. Uzupełnij tabelę. (1 p.)

Nazwa struktury	Nazwa narządu, który jest zbudowany z tej struktury

Oczekiwana odpowiedź: *pęcherzyki płucne, płuca*

1.2. Wykaż związek cechy widocznej na schemacie z funkcją pełnioną przez te struktury. (1 p.)

Przykładowa odpowiedź:

> *Pęcherzyki płucne mają kształt sfery – przypominają powierzchnię kuli, to pozwala na zwiększenie powierzchni wymiany gazowej w płucach. Powierzchnia wielu drobnych kul jest większa niż powierzchnia pojedynczego płuca bez budowy pęcherzykowej, to pozwala na zintensyfikowanie wymiany gazowej.*

Liczba zdających w OKE w Krakowie, którzy przychodzą obejrzeć swoje prace maturalne jest największa z biologii i z chemii (tab. 6). Przewyższa nawet liczbę osób, które dokonują wglądu do pracy z matematyki – przedmiotu obowiązkowego. Każdy zdający ma prawo do fotografowania swojej pracy. Z dużym prawdopodobieństwem należy przyjąć, że w OKE w Krakowie co dziesiąta praca z biologii jest powtórnie sprawdzana przez zdającego i szkolnego nauczyciela biologii lub korepetytora albo pracownika naukowego wyższej uczelni. Oznacza to bardzo wysoki procent weryfikacji oceniania prac z biologii w porównaniu np. z geografią, gdzie stosunek liczby wglądów do liczby zdających jest najmniejszy.

Tabela 6. Zestawienie liczby zdających egzamin maturalny w nowej formule od roku 2015 z liczbą wglądów do prac

Arkusz maturalny	Liczba zdających	Liczba wglądów	Wglądy w procentach zdających
biologia	12 413	1 185	9,5%
chemia	7 610	1 057	13,9%
geografia	15 168	56	0,4%
fizyka	4 088	46	1,1%
matematyka – PR i PP	63 075	995	1,6%

Wynik egzaminu maturalnego z biologii jest jednym z elementów branych pod uwagę podczas rekrutacji na 123 kierunki studiów w Polsce[7]. Mogą to być studia związane ze zdrowiem człowieka: medycyna, stomatologia, farmacja, pielęgniarstwo, dietetyka, zdrowie publiczne lub przyrodnicze: biologia, biotechnologia, ochrona środowiska, oceanografia, genetyka i biologia eksperymentalna, mikrobiologia, ogrodnictwo, biotechnologia, ale też można studiować kierunki niezwiązane z biologią: psychologię, pedagogikę, fizjoterapię, inżynierię środowiskową, inżynierię biomedyczną, telekomunikację, geologię, zarządzanie środowiskiem przyrodniczym, bioinformatykę i biologię systemów, automatykę i robotykę, elektronikę, logopedię, filozofię, informację naukową i bibliotekoznawstwo, komunikację wizerunkową, stosunki międzynarodowe, europeistykę, muzykologię, gospodarkę przestrzenną, fotonikę, mechanikę i budowę maszyn, energetykę, fizykę techniczną, lotnictwo i kosmonautykę, technologię chemiczną.

[7] https://www.otouczelnie.pl/artykul/461/Studia-biologiczne-i-przyrodnicze [dostęp: 3.02.2020].

Jednak największe emocje budzi wynik egzaminu maturalnego z biologii u kandydatów na uczelnie medyczne, choć należy pamiętać, że o przyjęciu na studia medyczne decydują także wyniki z innych egzaminów: chemii, matematyki podstawowej i rozszerzonej, fizyki, w zależności od wymagań określonych przez wybraną uczelnię.

Propozycja konstrukcji arkuszy maturalnych z przedmiotów przyrodniczych

Konstrukcja arkusza maturalnego powinna być porównywalna dla wszystkich przedmiotów przyrodniczych, aby zapewnić podobieństwo rozkładu wyników.

Arkusz maturalny powinny tworzyć dwie konstrukcyjnie wyodrębnione części.

Część pierwsza powinna się składać z zadań:

- zamkniętych, typowych zadań wielokrotnego wyboru z jedną odpowiedzią poprawną (czyli typowe ABCD);
- sprawdzających **kanon** danego przedmiotu rozumiany jako znajomość i rozumienie kluczowych treści z poziomu rozszerzonego (Anderson, 2000);
- o różnym stopniu trudności;
- umożliwiających uzyskania maksymalnie 25% punktów z całego arkusza;
- przenoszonych przez zdającego na kartę odpowiedzi (właśnie dlatego jeden typ zadań).

Część druga powinna się składać z zadań otwartych:

- sprawdzających umiejętności intelektualne (Anderson, 2000) w sytua-cjach typowych (porównywalnych z ćwiczonymi w szkole), te zadania będące odwzorowaniem szkolnej sytuacji powinny dawać możliwość zdobycia około 20% punktów;
- sprawdzających umiejętność stosowania wiedzy w nowych sytuacjach – 50%, wśród nich powinny znaleźć się zadania z luką (do 20%), których rozwiązanie zajmuje mało czasu uczniom i ze względu na konstrukcje ich ocena jest jednoznaczna, oraz zadania kilkupunktowe o stopniowanej skali trudności – 30% punktów.

Podsumowanie

Społeczeństwo i otaczający świat zmieniają się przede wszystkim ze względu na rozwój techniki i możliwości dostępu do wiedzy. Wizja formuły egzaminu maturalnego powinna także ewoluować. Wyobrażam sobie możliwość rozwiązywania zadań maturalnych z biologii na ekranie komputera z wykorzystaniem programów ułatwiających prezentacje różnorodnych przestrzennych i barwnych elementów zadań. Zapis odpowiedzi uczniowskich w postaci elektronicznej ułatwi przesyłanie zadań do oceny, nie będzie wtedy papierowej wersji pracy. Pozwoli to na podział zadań pomiędzy egzaminatorów i specjalizację egzaminatorów w ocenie danego zadania. Ocenianie byłoby możliwe ze stanowiska w domu egzaminatora. Kontrola oceniania mogłaby być prowadzona na każdym etapie. Do zliczania punktów są wykorzystywane narzędzia informatyczne – egzaminator zajmuje się tylko merytoryczną oceną treści zaprezentowanej przez zdającego. Z punktu widzenia koordynatora takie rozwiązanie zawiera wiele plusów.

Trudnością będzie zorganizowanie dostępu do sprzętu w salach zaopatrzonych w odpowiednie zabezpieczenia oraz zapewnienie właściwych łączy internetowych w szkołach. W obliczu pandemii COVID-19 pomysł organizacji zdalnych egzaminów oraz oceniania prac z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi informatycznych nabiera innego znaczenia…

Bibliografia

Anderson L.W., Krathwohl D. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, 2001.

Arkusze maturalne, 2019, www.cke.gov.pl.

Bloom, B.S. (Ed.). Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., Krathwohl, D.R. (). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain.* New York: David McKay Co Inc, 1956.

https://cke.gov.pl/egzamin-maturalny/egzamin-w-nowej-formule/wyniki/ [dostęp: 3.02.2020].

https://www.jankowskit.pl/metodyka-nauczania-i-dydaktyka/taksonomia-blooma.html [dostęp: 20.01.2020].

https://www.otouczelnie.pl/artykul/461/Studia-biologiczne-i-przyrodnicze [dostęp: 3.02.2020].

https://www.sciencephoto.com/media/641344/view/illustration-of-alveoli-in-the-lungs [dostęp: 3.02.2020].

Materiały wewnętrzne Pracowni ds. Analiz Wyników Egzaminacyjnych Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie.

Niemierko B., *ABC testów osiągnięć szkolnych*, WSiP, Warszawa 1975.

Niemierko B., *Pomiar wyników kształcenia*, WSiP, Warszawa 1999.

Okoń W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Wydawnictwo „Żak", Warszawa 1996.

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. 2012 poz. 977).

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia (Dz.U. z 2017 r., poz. 59, 949 i 2203).

Sprawozdanie z przebiegu egzaminu 2019. Biologia, Filipska J., Osiadło M., Bator I., www.cke.gov.pl.

Sprawozdanie z przebiegu egzaminu 2019. Chemia, Grabowska A., Toczko J., Blady J., www.cke.gov.pl.

Sprawozdanie z przebiegu egzaminu 2019. Fizyka, Mroczek M., Okrajni U., www.cke.gov.pl.

Sprawozdanie z przebiegu egzaminu 2019. Geografia, Czernikiewicz W., Soja J., www.cke.gov.pl.

Sprawozdanie z przebiegu egzaminu 2019. Informatyka, Arcimowicz I., Szafrańska I., www.cke.gov.pl.

Sprawozdanie z przebiegu egzaminu 2019. Matematyka, Wosiek R., Ludwikowska E., Zawada A., www.cke.gov.pl.

Urszula Poziomek
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

Czy jakość oceniania prac egzaminacyjnych z biologii zależy tylko od przygotowania egzaminatorów?

Streszczenie

Egzamin maturalny z biologii ewoluuje. Nowelizacja podstawy programowej w roku 2012 spowodowała, że od roku 2015 zmieniła się konstrukcja zadań i zasady oceniania ich rozwiązań. Średnie wyniki w kraju wskazują, że jest on coraz trudniejszy dla zdających, analiza błędów popełnianych przez egzaminatorów może świadczyć, że jest też trudny dla sprawdzających prace. Egzaminatorzy maturalni w zakresie biologii w większości są osobami, które sprawdzają od początku funkcjonowania systemu egzaminów zewnętrznych i nie jest łatwo znaleźć nauczycieli, którzy chcieliby ich zastąpić. Świeżo przeszkoleni egzaminatorzy w dużej części nie podejmują się sprawdzania prac. Trudno jest jednoznacznie ocenić przygotowanie egzaminatorów do sprawdzania prac egzaminacyjnych. Brakuje obiektywnego i wiarygodnego narzędzia, które mogłoby służyć takiej ocenie, a także czasu na analizę wyników. Zakłada się, że każdy egzaminator, będąc nauczycielem danego przedmiotu, ma wystarczający zasób wiedzy i kompetencji, a także wewnętrzny kodeks etyczny, by dobrze realizować swoje zadanie. Procedury weryfikacji ocen prac egzaminacyjnych nie są doskonałe, ponieważ umożliwiają korektę błędnej oceny tylko w przypadku jej zaniżenia [2, 7]. Może to zachęcać egzaminatorów, niepewnych swojej oceny, do jej zawyżania. Zmiana przepisów prawa, polegająca na uwzględnianiu przy weryfikacji nie tylko zaniżenia, ale i zawyżenia oceny, mogłaby przyczynić się do zwiększenia rzetelności oceniania matury z biologii, a być może także z innych przedmiotów. Podniesienie prestiżu funkcji egzaminatora mogłoby zwiększyć zainteresowanie udziałem w pracach zespołów egzaminacyjnych tych nauczycieli, którzy obecnie zasilają szarą strefę edukacji.

Słowa kluczowe: jakość oceniania, egzaminatorzy, matura z biologii, korepetycje, wiedza i kompetencje, weryfikacja oceniania, błędy oceniania

Wstęp

Sprawowanie funkcji egzaminatora maturalnego wiąże się ze spełnieniem kilku istotnych warunków formalnych. Warunki te opisuje *Ustawa o systemie oświaty z dnia 7 września 1991* z późniejszymi zmianami[1] w artykule 9c pkt 3 i pkt 4. Obejmują one między innymi udział w szkoleniu dla kandydatów na egzaminatorów maturalnych i uzyskanie pozytywnego wyniku z egzaminu na zakończenie tego szkolenia. Ramowy program szkolenia – zgodnie z artykułem 9c pkt 8 Ustawy – opracowuje i publikuje w drodze rozporządzenia

[1] Dz.U. z 2019 r. poz. 1481, 1818 i 2197.

Minister Edukacji Narodowej, uwzględniając w szczególności obowiązkowy wymiar godzin szkolenia, a także dokumenty wymagane od osób ubiegających się o wpis do ewidencji oraz zakres danych wpisywanych w ewidencji. Po spełnieniu tych warunków, czyli po uzyskaniu uprawnień do oceniania rozwiązań zadań, egzaminator jest zobowiązany do uczestniczenia w szkoleniach organizowanych przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną (OKE), w szczególności w szkoleniach przygotowujących do sprawdzanie prac przed każdą kolejną sesją egzaminacyjną. Nieusprawiedliwiona nieobecność egzaminatora na takim szkoleniu może skutkować skreśleniem go z listy egzaminatorów (art. 9c pkt 5 Ustawy). Szkolenia te skoncentrowane są na przygotowaniu egzaminatorów do sprawdzania konkretnego arkusza egzaminacyjnego z danego roku. Ich głównym celem jest przygotowanie egzaminatorów do oceniania:

- kryterialnego – zgodnego z *Zasadami oceniania rozwiązań zadań*;
- obiektywnego – zgodnego z *Zasadami oceniania rozwiązań zadań*, a nie preferencjami egzaminatora;
- porównywalnego – jednakowego w całym kraju, we wszystkich ośmiu okręgowych komisjach egzaminacyjnych.

Z założenia przyjmuje się, że egzaminator, jako aktywny nauczyciel lub emeryt czynny zawodowo, jest merytorycznie przygotowany do oceny odpowiedzi zdających.

Jednakże analiza błędów oceniania przeprowadzana w trakcie sesji egzaminacyjnej i po jej zakończeniu podaje w wątpliwość wystarczające przygotowanie merytoryczne niektórych egzaminatorów.

Biologia jest nauką rozwijającą się niezwykle dynamicznie. Konstruktorzy zadań maturalnych z tego przedmiotu starają się nadążać za rozwojem nauki, w związku z czym tworzą je coraz ciekawsze, ale też i coraz trudniejsze. Przypuszczalnie ten zwiększający się stopień trudności może dotyczyć nie tylko zdających, lecz także egzaminatorów. Część z nich radzi sobie z tym problemem, zawyżając oceny, które – w świetle obowiązującego prawa – mogą być zweryfikowane jedynie wtedy, gdy są przez egzaminatora zaniżone [2, 7].

Porównanie zadań maturalnych z biologii z 2005 i 2019 roku

Konstrukcja zadań od roku 2015 uległa zmianie – od zadania z jednym poleceniem odnoszącym się do krótkiego materiału źródłowego do zadania z bogatym materiałem źródłowym i kilkoma (od 2 do 5) poleceniami. Polecenia w zadaniach nowej generacji wymagają sięgnięcia do głębszych zasobów wiedzy, a także określonej formy odpowiedzi, zależnej od zastosowanego w poleceniu czasownika operacyjnego [3]. Większość zadań w najnowszych arkuszach sprawdza opanowanie umiejętności złożonych, wymagających od zdającego łączenia treści z różnych obszarów wiedzy biologicznej oraz umiejętności ich logicznego uporządkowania i przekazania z wykorzystaniem poprawnego języka przedmiotu. Zilustrowano te zmiany zestawieniem dwóch zadań, dotyczących podobnego obszaru wiedzy, pochodzących z arkuszy maturalnych na poziomie rozszerzonym, odpowiednio z roku 2005 i 2019.

2005

Zadanie 33. (*1 pkt*)

Komórki nabłonka gruczołowego gruczołów trawiennych (ślinianek, trzustki itp.) produkują i wydzielają enzymy trawienne.

Wykaż zależność między syntezą enzymów a obfitością siateczki śródplazmatycznej szorstkiej w komórkach tych gruczołów.

.....

.....

.....

2019

Zadanie 1.

Komórki charakteryzujące się wysokim tempem syntezy białek, np. komórki trzustki, zawierają szczególnie dużo rybosomów. Takie komórki mają również dobrze widoczne aktywne jąderka oraz liczne mitochondria. Część rybosomów jest zawieszona w cytozolu komórki, a część przyłącza się do cytozolowej powierzchni błon siateczki śródplazmatycznej. Rybosomy występują również w matriks mitochondriów.

Zadanie 1.1. (0–1)

Wykaż związek między obecnością licznych rybosomów w komórkach trzustki a obecnością dobrze widocznych jąderek w jej komórkach.

Zadanie 1.2. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego w komórkach trzustki znaczna część białek jest syntetyzowana na rybosomach przyłączonych do siateczki śródplazmatycznej, a nie jest – na rybosomach w cytozolu. W odpowiedzi uwzględnij funkcję trzustki w organizmie i funkcję szorstkiej siateczki śródplazmatycznej w komórce.

Zadanie 1.3. (0–1)

Określ, na czym polega różnica między rybosomami występującymi w cytozolu a rybosomami występującymi w matriks mitochondriów komórek trzustki. W odpowiedzi porównaj oba typy rybosomów.

W zadaniu z roku 2005 występuje krótki tekst źródłowy, a po nim krótkie polecenie z czasownikiem operacyjnym „wykaż". W zadaniu z roku 2019, odnoszącym się do podobnego problemu biologicznego, występuje dłuższy tekst źródłowy i trzy polecenia sięgające do wiedzy zdającego z obszaru cytologii, genetyki i metabolizmu. Każde z poleceń zawiera inny czasownik operacyjny – zdający ma wykazać związek, wyjaśnić oraz określić, porównując. Polecenia są precyzyjne i dokładnie określają, co zdający powinien uwzględnić w rozwiązaniu zadania.

W tym samym czasie równie znaczącym zmianom uległy zasady oceniania rozwiązań zadań. W 2005 roku *Model odpowiedzi i schematu oceniania arkusza egzaminacyjnego* był wystarczająco precyzyjny, co można zauważyć w przykładzie, gdzie w poleceniu występuje czasownik „wykaż", a w modelu odpowiedzi przyznano 1 pkt *za poprawnie wyjaśnioną zależność* (czasownik „wyjaśnij"). Schemat oceniania odpowiedzi sformułowany był w prosty, lakoniczny sposób, a przykłady odpowiedzi nie uwzględniały odpowiedzi nietypowych, ale poprawnych merytorycznie. Obecnie *Zasady oceniania rozwiązań* zadań, opracowane i publikowane przez Centralną Komisję Egzaminacyjną (CKE) są dużo bardziej złożone i precyzyjne – zawierają nie tylko schemat punktowania, kilka przykładowych poprawnych odpowiedzi, ale też często uwagi związane z możliwymi, nietypowymi, poprawnymi merytorycznie lub błędnymi odpowiedziami. W przykładowych rozwiązaniach wprowadzono także tzw. odpowiedzi graniczne (minimalne), za które zdający może jeszcze otrzymać pozytywną ocenę. Takie uszczegółowienie zasad oceniania było możliwe dzięki, między innymi, wprowadzeniu procedury tzw. oceniania wstępnego prac maturalnych z biologii, którego celem jest odnalezienie w autentycznych odpowiedziach zdających nietypowych, a poprawnych merytorycznie rozwiązań zadań typu otwartego.

Model odpowiedzi i schemat oceniania arkusza egzaminacyjnego, 2005

Zadanie 33.

Za poprawnie wyjaśnioną zależność – 1 pkt

Przykład wyjaśnienia:

- Im lepiej jest rozwinięta siateczka śródplazmatyczna szorstka, tym więcej jest produkowanego białka.
- Obfitość siateczki śródplazmatycznej szorstkiej wzmaga syntezę białek (enzymów).

Zasady oceniania rozwiązań zadań, 2019

Zadanie 1.1.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wykazanie związku między obecnością licznych rybosomów w komórkach trzustki a obecnością dobrze widocznych jąderek, uwzględniające rolę jąderek w syntezie rRNA lub składania podjednostek rybosomów.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

- W jąderkach wytwarzany jest rRNA, który buduje rybosomy, dlatego jąderka są lepiej widoczne, gdyż są aktywne.
- W jąderkach wytwarzany jest rRNA, dlatego w sytuacji, kiedy powstaje dużo rRNA, to jąderka są bardziej wyraźne.
- W jąderkach syntezowany jest rRNA.
- Jąderka odpowiadają za syntezę podjednostek rybosomów.

Uwaga:

Uznaje się odpowiedzi odnoszące się do dojrzewania mRNA w jąderku, jeżeli zdający jednocześnie wykazał związek między mRNA a syntezą białek na rybosomach.

Nie uznaje się odpowiedzi zbyt ogólnych, np. „Jąderka uczestniczą w powstawaniu rybosomów", „W jąderkach syntezowany jest RNA", lub zawierających błędne uogólnienie, np. „Jąderka odpowiadają za syntezę rybosomów", „W jąderkach powstają rybosomy", albo niewykazujących związku, np. „W jąderkach zawarty jest rRNA".

Zadanie 1.2.

Schemat punktowania

1 p. – za wyjaśnienie odnoszące się do syntezy w trzustce enzymów (trawiennych) z niej wydzielanych lub hormonów i uwzględniające rolę szorstkiej siateczki śródplazmatycznej w modyfikacji tych białek lub w ich transporcie poza komórkę.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązanie

- W komórkach trzustki na rybosomach związanych z siateczką śródplazmatyczną są syntetyzowane enzymy trawienne, które ulegają w niej modyfikacji, a następnie są wydzielane.
- Komórki trzustki produkują enzymy białkowe wydzielane do jelita, a szorstka siateczka śródplazmatyczna umożliwia transport tych białek poza komórki trzustki.
- Hormony wytwarzane w komórkach trzustki są przeznaczone do wydzielania poza komórkę, dlatego ich synteza zachodzi na rybosomach przyłączonych do siateczki śródplazmatycznej, która transportuje je dalej.
- Komórki trzustki wytwarzają insulinę, dlatego rybosomy, na których powstaje ten hormon, przyłączone są do siateczki śródplazmatycznej, która umożliwia jego egzocytozę.

Uwaga:

Nie uznaje się odpowiedzi niepełnych, odnoszących się tylko do syntezy białek na rybosomach RER i nieuwzgledniających konkretnej funkcji wydzielniczej trzustki albo roli szorstkiej siateczki śródplazmatycznej w transporcie lub modyfikacji białek, np. „RER bierze udział w syntezie białek przeznaczonych na eksport".

Zadanie 1.3.

Schemat punktowania

1 p. – za odpowiedź odnoszącą się do występowania w mitochondriach rybosomów typu prokariotycznego, a w cytozolu rybosomów typu eukariotycznego albo określającą różnicę w wielkości obu typów rybosomów lub współczynnika sedymentacji obu tych struktur.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

- W mitochondriach występują rybosomy typu prokariotycznego, które są mniejsze od rybosomów występujących w cytozolu komórek eukariotycznych.
- W mitochondriach występują rybosomy typu prokariotycznego, a w cytoplazmie – typu eukariotycznego.
- Rybosomy mitochondrialne są mniejsze od rybosomów występujących w cytozolu komórek eukariotycznych.
- Rybosomy cytoplazmatyczne mają stałą sedymentacji 80S a mitochondrialne – 55S.
- Stosunek rRNA do białek w rybosomach mitochondrialnych jest niższy (1 : 3) niż w rybosomach cytoplazmatycznych (1 : 1).
- Rybosomy mitochondrialne są mniejsze.
- Rybosomy cytoplazmatyczne mają większą stałą sedymentacji.

Uwaga:

Nie uznaje się odpowiedzi nieokreślających kierunku różnicy, np. „różnią się współczynnikiem sedymentacji", „różnią się wielkością" lub „rybosomy cytoplazmatyczne mają stałą sedymentacji 80S".

Nie uznaje się odpowiedzi odwołujących się do różnicy w funkcji wynikającej bezpośrednio z odmiennej lokalizacji rybosomów cytoplazmatycznych i mitochondrialnych, np. „Rybosomy mitochondrialne syntezują białka dla mitochondrium, a cytoplazmatyczne – dla całej komórki".

Uznaje się odpowiedzi, w których współczynnik sedymentacji dla rybosomów mitochondrialnych został podany jako 70S zamiast 55S.

Czy egzaminatorzy są przygotowani do zwiększającego się stopnia trudności egzaminu maturalnego z biologii?

Istnieje kilka powodów, by zastanowić się nad tym problemem.

Większość egzaminatorów w obrębie działania OKE w Warszawie uzyskała swoje uprawnienia w okresie od 2005 do 2014 roku. W ówczesnych szkoleniach wykorzystywano materiały egzaminacyjne, które zawierały zadania i zasady oceniania sprzed 2015 roku. W latach 2014–2015 odbyły się dodatkowe szkolenia egzaminatorów, finansowane z funduszy unijnych i związane z nową formułą egzaminu, ale nie były one zakończone egzaminami, tak jak to ma miejsce przy szkoleniu kandydatów na egzaminatorów. Nie bez znaczenia jest też fakt, że część egzaminatorów maturalnych w zakresie biologii uczyła tylko w gimnazjach, a obecnie uczy tylko w szkołach podstawowych. Są też tacy egzaminatorzy, którzy ucząc w szkole średniej, nie realizują programu w zakresie rozszerzonym. Taka sytuacja wynika z przepisów *Ustawy o systemie oświaty* [7], które stanowią, że każda osoba spełniająca warunki do nauczania biologii w szkole może uczestniczyć w szkoleniu dla kandydatów na egzaminatorów maturalnych w zakresie biologii i uzyskać uprawnienia egzaminatora.

Ponadto część egzaminatorów to nieaktywni zawodowo, emerytowani nauczyciele.

Przedstawione fakty mogą stanowić czynnik zwiększający ryzyko niewłaściwego oceniania rozwiązań zadań.

Rozwiązywanie zadań maturalnych przez kandydatów na egzaminatorów maturalnych z biologii

W 2019 roku w OKE w Warszawie przeprowadzono szkolenie dla kandydatów na egzaminatorów maturalnych w zakresie biologii. Oprócz wymaganych Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej elementów szkolenia wprowadzono dodatkowy element – ćwiczenie polegające na rozwiązaniu przez uczestników szkolenia wybranych zadań otwartych z maturalnego arkusza egzaminacyjnego z biologii z roku 2018. Następnie uczestnicy szkolenia wzajemnie sprawdzali i oceniali kryterialnie swoje odpowiedzi, pracując w parach. Zebrano prace z odpowiedziami i ocenami tych odpowiedzi przyznanymi przez nauczycieli. Prowadząca szkolenie zweryfikowała oceny wystawione przez uczestników szkolenia, po czym autorzy odpowiedzi i oceniający przedyskutowali popełnione błędy.

W tabeli 1 zestawiono odpowiedzi nauczycieli na wybrane polecenia, oceny tych odpowiedzi przez innych nauczycieli oraz oceny wystawione przez prowadzącą szkolenie. Przy niektórych ocenach sformułowano uwagi dotyczące błędu w odpowiedzi lub w ocenie.

Tabela 1. Rozwiązania wybranych zadań maturalnych przez uczestników szkolenia oraz oceny uczestników i prowadzącej szkolenie

Polecenie do zadania	Odpowiedzi nauczycieli – kandydatów na egzaminatoramaturalnego w zakresie biologii	Ocena uczestnika szkolenia	Ocena prowadzącej	Uwagi
8.2. Określ, jaką funkcję pełni bielmo w ziarniakach zbóż i jakie ma ono znaczenie podczas kiełkowania.	Bielmo zawiera skrobię, która jest źródłem energii, pełni więc funkcję zapasową. Podczas kiełkowania skrobia jest źródłem energii dla ziarniaka.	0	0	Brak znaczenia podczas kiełkowania, podana jest jedynie funkcja skrobi.
	W ziarnikach zbóż bielmo pełni rolę tkanki magazynującej substancje odżywcze, które są wykorzystywane przez kiełkujące ziarniaki zbóż jako źródła energii i materiał budulcowy.	1	0	Zarodek, a nie ziarniak wykorzystuje substancje zapasowe jako źródła energii i budulca.
	Bielmo jest magazynem substancji zapasowych. Kiełkujące nasiono wykorzystuje rozkład substancji zapasowych, uzyskując z nich energię potrzebną do wzrostu.	0	0	Błąd merytoryczny – to zarodek wykorzystuje substancje zapasowe, a nie kiełkujące nasienie.

Polecenie do zadania	Odpowiedzi nauczycieli – kandydatów na egzaminatoramaturalnego w zakresie biologii	Ocena uczestnika szkolenia	Ocena prowadzącej	Uwagi
13.1. Na podstawie przedstawionych informacji i własnej wiedzy uzasadnij, że choroba Gravesa-Basedowa jest chorobą autoimmunizacyjną.	Jest nią, ponieważ TSH musi konkurować z przeciwciałem anty-TSHR o receptor. W momencie zwiększonej ilości przeciwciał anty-TSHR brakuje wolnych receptorów dla TSH i funkcje tego hormonu są zaburzone.	0	0	Brak podania istotnego faktu, że przeciwciała anty-TSHR są autoprzeciwciałami.
	Choroba GB to schorzenie wywołane wytwarzaniem przeciwciał skierowanych przeciwko strukturom tarczycy wskutek wzmożonego wydzielania się hormonów tarczycowych. Dochodzi do nadczynności tarczycy.	0	0	Odpowiedź świadczy o niezrozumieniu materiału źródłowego i polecenia.
	Choroba Gravesa-Basedowa jest chorobą autoimmunizacyjną, gdyż przeciwciała anty-TSHR łączą się z receptorem TSH, są antyprzeciwciałami.	0	0	Odpowiedź świadczy o niezrozumieniu materiału źródłowego i polecenia.
	Limfocyty wytwarzają przeciwciała przeciwko receptorom dla TSH, na skutek tego przeciwciała łączą się z receptorami, wywołując patologiczne pobudzenie komórek tarczycy.	1	0	Odpowiedź świadczy o niezrozumieniu materiału źródłowego i polecenia.
	Jest to choroba Gravesa-Basedowa, ponieważ limfocyty wytwarzają przeciwciała anty-TSHR, które łączą się z receptorem TSH, powodując nadmierne pobudzenie receptora.	0	0	Brak rozumienia tekstu źródłowego i polecenia.
19.1. Wyjaśnij, dlaczego gen kodujący cekropinę A wprowadza się do genomu bakterii Rhodococcus rhodnii w postaci cDNA otrzymanego w wyniku odwrotnej transkrypcji na matrycy eukariotycznego mRNA.	Gen kodujący cekropinę A wprowadza się w postaci cDNA do genomu bakterii po to, aby zawierał sekwencje kodujące aminokwasy (bez intronów) wchodzące w skład peptydu wywołującego śmierć świdrowca.	0	0	Brak wyjaśnienia odnoszącego się do niemożności wycinania intronów przez komórki bakteryjne.
	Ponieważ gen ćmy kodujący cekropinę A nie ma intronów, a bakterie nie przeprowadzają obróbki potranskrypcyjnej, w wyniku czego gen ten ma powodować śmierć świdrowca, a w rezultacie spada jego populacja.	0	0	Błąd merytoryczny (gen ćmy jest nieciągły), brak uszczegółowienia dotyczącego braku możliwości splicingu u bakterii, błąd merytoryczny – gen nie powoduje śmierci świdrowca.
	Ponieważ gen kodujący cekropinę A powinien posiadać sekwencje kodujące – eksony oraz niekodujące – introny, czyli musi być formą nieciągłą genu, a genom bakterii jest formą ciągłą.	0	0	Niezrozumienie tekstu źródłowego i polecenia, błędy w nomenklaturze.

Część uczestników szkolenia nie poradziła sobie z rozwiązaniem zadań maturalnych nie tylko pod względem merytorycznym, lecz także pod względem formalnym, wynikającym z właściwego rozumienia poleceń, zawierających takie czasowniki operacyjne jak *uzasadnij, wyjaśnij, określ*, *podaj znaczenie*. Optymizmem napawa jednak fakt, że oceny tych rozwiązań, wystawione przez uczestników szkolenia, w większości były kryterialne i obiektywne.

Wydaje się, że część uczestników szkolenia nie przemyślała swoich odpowiedzi lub też nie potrafiła „na gorąco" odpowiedzieć poprawnie na polecenia z arkusza egzaminu maturalnego. Czy to oznacza, że ci nauczyciele nie mogą pełnić funkcji egzaminatora? Z pewnością nie, pod warunkiem że – po uzyskaniu wpisu do ewidencji egzaminatorów – poddadzą się dyscyplinie przygotowania do każdorazowego sprawdzania i oceniania prac. Przygotowanie składa się z kilku elementów, z których najistotniejsze wydaje się samodzielne rozwiązanie zadań z arkusza przed szkoleniem. Ponadto egzaminator powinien aktywnie uczestniczyć w szkoleniu CKE, refleksyjnie analizować własne błędy, zgłaszać odpowiedzi niejednoznaczne, nietypowe do zespołowej decyzji co do ich oceny i ciągle odnosić się do opracowanych przez CKE *Zasad oceniania rozwiązań zadań* w czasie sprawdzania prac egzaminacyjnych.

Błędne ocenianie rozwiązań zadań maturalnych z biologii przez egzaminatorów

W obecnym stanie prawnym informacje o błędach w ocenie rozwiązań zadań popełnionych przez egzaminatorów można uzyskać właściwie tylko z dwóch źródeł, przy czym i jedno, i drugie pozwala uzyskać jedynie informacje w sposób wybiórczy i przypadkowy. Pierwszym źródłem jest dokumentacja pracy zespołu egzaminacyjnego, zawierająca m.in. *Protokół wstępnego oceniania prac egzaminacyjnych* oraz *Protokół oceniania prac egzaminacyjnych*. W obu dokumentach powinny znajdować się zapisy egzaminatora powtórnego sprawdzania (E2) lub przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego (PZE) w przypadku, gdy ocena pracy egzaminacyjnej, wystawiona przez egzaminatora, podlegała weryfikacji. Istotne jest, by te zapisy informowały, w ilu i w których zadaniach zmieniono ocenę oraz czy egzaminator zaniżał, czy też zawyżał oceny w stosunku do kryteriów sformułowanych w zasadach oceniania. Informacje z tego źródła mogą posłużyć do określenia liczby błędów popełnionych przez egzaminatora w trakcie sprawdzania prac, przy założeniu, że E2 i PZE, a także sam egzaminator, sumiennie wpisują wszystkie uwagi do protokołu. Taka dokumentacja powinna służyć także w trakcie sprawdzania prac do zwiększenia kontroli, a w skrajnych przypadkach do odsunięcia od sprawdzania tych egzaminatorów, którzy popełniają powtarzające się błędy. Jednak, przy założeniu, że tylko 10% sprawdzanych prac podlega weryfikacji przez egzaminatora powtórnego sprawdzania, około 80–90%[2] prac egzaminacyjnych pozostaje poza kontrolą.

[2] Uprawniony do weryfikacji prac jest też przewodniczący zespołu egzaminacyjnego, który nie jest objęty limitem 10%, ale z racji innych obowiązków ma ograniczone możliwości w tym zakresie.

Drugim źródłem wiedzy o błędach egzaminatorów są wglądy do prac egzaminacyjnych. Corocznie do wglądu pobieranych jest około 8–10% prac maturalnych z biologii[3]. Przeglądanie tych prac przed wglądem lub po nim dostarcza wielu informacji na temat popełnianych przez egzaminatorów błędów oceny, ale trzeba pamiętać, że są to również informacje przypadkowe. Po pierwsze, można na podstawie wglądu do ocenionej pracy stwierdzić, czy egzaminator zawyża, czy też zaniża oceny. Można również określić, czy egzaminator potrafi rozpoznać rozwiązanie nietypowe, ale poprawne merytorycznie, czy też traktuje takie rozwiązanie jako niezgodne z przykładami rozwiązań i ocenia je na 0 pkt. Analiza takich danych z większej liczby przejrzanych prac umożliwia też identyfikację zadań, których rozwiązania są szczególnie trudne do oceny dla egzaminatorów. Na podstawie przeglądu prac przeprowadzonego w roku 2019 w OKE w Warszawie stwierdzono, że najwięcej błędów przy ocenie rozwiązań zadań egzaminatorzy popełnili w zadaniach otwartych, przy poleceniach zawierających takie czasowniki operacyjne jak: *wyjaśnij, uzasadnij, wykaż, opisz, określ i uzasadnij, sformułuj wniosek*. Należy dodać, że większość ocen za rozwiązanie tych zadań była przez egzaminatorów zawyżana. W tabeli 2 przedstawiono wybrane przykłady błędnie ocenionych rozwiązań zadań. Są to przykłady ocen zweryfikowanych przez egzaminatora powtórnego sprawdzania (E2).

Tabela 2. Wybrane przykłady błędnego oceniania odpowiedzi zdających do zadań otwartych w arkuszu maturalnym z 2019 roku

Zadanie **19.1**. Uzasadnij, uwzględniając wyniki badań, że przyczyną różnic w wysokości roślin babki nadmorskiej w badanych populacjach naturalnych jest	Odpowiedzi zdających	Ocena egzaminatora / weryfikacja oceny przez E2	Uwagi
1. zarówno zmienność genetyczna	Te same nasiona babki nadmorskiej po wysianiu w tych samych warunkach na poletku doświadczalnym osiągnęły zmienny fenotyp objawiający się różnicą w wysokości. Oznacza to, że przyczyną zmienności jest zmienność genetyczna.	1 / 0	Odpowiedź niejasna i nieprecyzyjna, mylenie faz rozwojowych rośliny.
	Każda populacja zamieszkująca dane siedlisko posiada różniący się genom, który na drodze mutacji dostosowuje organizm do charakterystycznych warunków środowiska. W tym wypadku występuje różnica w średniej wysokości roślin, która jest przystosowaniem do różnego ekosystemu.	1 / 0	Nieznajomość znaczenia pojęć (genom, pula genowa), brak odniesienia do wyników badania.

[3] Dane z OKE w Warszawie.

Zadanie	Odpowiedzi zdających	Ocena egzaminatora / weryfikacja oceny przez E2	Uwagi
19.1. Uzasadnij, uwzględniając wyniki badań, że przyczyną różnic w wysokości roślin babki nadmorskiej w badanych populacjach naturalnych jest			
2. jak i zmienność środowiskowa (fenotypowa)	Zmienność środowiskowa również jest przyczyną zmienności, bo te same nasiona umieszczone w różnych warunkach osiągnęły inne wysokości. Ta zmiana fenotypu wywołana jest przez inne warunki środowiska, w których nasiona babki nadmorskiej były hodowane.	1 / 0	Mylenie faz rozwojowych rośliny, brak odniesienia do wyników badania.
	Babka nadmorska rosnąca nad klifami ma mniejsze rozmiary, by oszczędzać gospodarkę wodną, gdyż żyje w mniej wilgotnych warunkach niż ta z bagna. Obie rośliny przystosowały swoje rozmiary do warunków środowiska, w jakich naturalnie występują.	1 / 0	Brak odniesienia do wyników badań.
17.2. Opisz, korzystając ze schematu, w jaki sposób będzie działać operon tryptofanowy w sytuacji, gdy komórka bakterii znajdzie się w środowisku, w którym ma dostęp do odpowiedniej ilości tryptofanu.	Cząsteczka tryptofanu przyłączy się do białka represorowego i je uaktywni. Wtedy białko przyłączy się do operatora i wstrzyma w operonie syntezę aminokwasu.	1 / 0	Błąd merytoryczny, synteza aminokwasu odbywa się w cytozolu, nie w operonie.
1.1. Wykaż związek między obecnością licznych rybosomów w komórkach trzustki a obecnością dobrze widocznych jąderek w jej komórkach.	rRNA, z którego syntezowane są białka w rybosomach, powstaje w jąderkach, więc dobrze widoczne jąderka, w których jest tworzone rRNA, współpracują z licznymi rybosomami, w których syntezowane są białka.	1 / 0	Błąd merytoryczny, brak wykazania rzeczywistego związku.
8.1. Sformułuj wniosek na podstawie wyników przedstawionego doświadczenia.	Obecność endofitów zmniejsza odsetek obumarłych liści oraz zapobiega obumarciu.	1 / 0	Nieuprawnione wnioskowanie, brak odniesienia do materiału badawczego.
20.1. Sformułuj wniosek na podstawie przedstawionych wyników badań.	Różnorodność gatunkowa roślin w naturalnym zbiorniku trawiastym jest większa na zbiorowisku wypasanym.	1 / 0	Opis wyników, a nie wniosek, brak odniesienia do badanego zbiorowiska.

Wydaje się, że w wielu wypadkach zawyżanie punktacji przez egzaminatorów może wynikać z niepewności, czy jest ona zgodna, czy niezgodna z kryteriami oceny pozytywnej. Taka niepewność może wynikać z niepełnego zrozumienia przez egzaminatora wymagań zadania, może też wynikać z pośpiechu i niechęci do dokładnej analizy odpowiedzi i szczegółowego porównania jej z kryteriami.

Co istotne, w trakcie wglądów niemożliwe jest odjęcie punktu, nawet w przypadku stwierdzenia ewidentnego zawyżenia oceny i jej niezgodności z *Zasadami oceniania rozwiązań zadań* CKE. Wynika to z art. 44 zzz p. 6. *Ustawy o systemie oświaty*, który stanowi:

> […] Jeżeli w wyniku przeprowadzonej weryfikacji suma punktów została podwyższona, dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej ustala nowe wyniki odpowiednio […].

Taki zapis ogranicza możliwość zmiany wyniku egzaminu jedynie do przypadku wcześniejszego zaniżenia oceny przez egzaminatora. Brak jest natomiast zapisu dotyczącego ustalenia nowego wyniku w rezultacie obniżenia sumy punktów, zawyżonej przez egzaminatora. Doskonale wiedzą o tym zdający, którzy składają wnioski o weryfikację sumy punktów do dyrektora OKE na zasadzie „a może się uda?". Podejmują – w 97% bezpodstawną[4] – próbę weryfikacji bez obaw, że przejrzenie punktacji za rozwiązania poszczególnych zadań spowoduje obniżenie wyniku egzaminu. Zawyżanie ocen za rozwiązania zadań, które nie mogą podlegać weryfikacji przy wglądach, może stanowić „bezpieczne" rozwiązanie dla egzaminatora, bo taka ocena nie będzie podważana przez zdającego. Ostatecznie jednak narusza to w poważnym stopniu zasady kryterialności, obiektywności i porównywalności oceniania i jest bardziej szkodliwe niż zaniżanie oceny, która w wyniku wglądu i wniosku o weryfikację sumy punktów może ulec zmianie.

Pozyskiwanie nowych egzaminatorów

Na przełomie lat 2018/2019 w OKE w Warszawie przeszkolono dwie grupy kandydatów na egzaminatorów maturalnych w zakresie biologii. Jedna grupa liczyła 27 uczestników, z czego 10 osób nie uzyskało pozytywnej oceny z egzaminu w I terminie; 8 osób spośród tej dziesiątki zdało egzamin w drugim terminie. Ostatecznie 25 osób z tej grupy uzyskało kwalifikacje do pełnienia funkcji egzaminatora maturalnego w zakresie biologii.

Druga grupa szkoleniowa liczyła 15 osób, z czego 4 osoby nie uzyskały pozytywnej oceny w I terminie egzaminu. Spośród nich 3 osoby pozytywnie zdały egzamin w drugim terminie. W sumie, w drugiej grupie 14 osób uzyskało kwalifikacje do pracy w charakterze egzaminatora maturalnego.

W sesji maturalnej 2019 r. z grupy 39 wykwalifikowanych, „nowych" egzaminatorów podjęło pracę w zespołach egzaminacyjnych 13 osób (33%).

Pozostali przeszkoleni nauczyciele nie zadeklarowali chęci sprawdzania prac, nie uczestniczyli w szkoleniu, rekrutacji i nie sprawdzali prac egzaminacyjnych w roku 2019. Przyczyny niezgłaszania się nowych egzaminatorów do pracy w zespołach egzaminacyjnych są trudne do ustalenia, ponieważ nie ma narzędzia prawnego, które narzucałoby obowiązek usprawiedliwiania niezgłoszenia się do sprawdzania. Nie ma też zapisu, który nakładałby obowiązek sprawdzania prac egzaminacyjnych po ukończeniu szkolenia i uzyskaniu statusu egzaminatora.

[4] W OKE Warszawa w roku 2019 złożono 103 wnioski o weryfikację sumy punktów, z czego zweryfikowano pozytywnie wynik w czterech przypadkach. Pozostałe 12 wymian świadectw nastąpiło w wyniku weryfikacji błędnej oceny pracy przez koordynatora OKE przy wglądzie.

Nie jest wykluczone, że szkolenie uświadamia niektórym nauczycielom ich braki w wiedzy i kompetencjach oraz jak bardzo trudna i odpowiedzialna jest to praca, a to z kolei może zniechęcać ich do sprawdzania prac.

Mimo starań w pozyskiwaniu nowych, średnia wieku obecnie pracujących egzaminatorów jest z roku na rok coraz wyższa.

Szara strefa edukacji

W Warszawie działa wiele firm prowadzących kursy przygotowujące do matury z biologii. W internecie reklamuje się kilkanaście najbardziej znanych. Każda z nich chwali się skutecznością, podając bliżej niezdefiniowane odsetki absolwentów kursów, którzy dostali się na wymarzone studia. Niektóre z firm uzyskały nawet akredytację Mazowieckiego Kuratora Oświaty, o czym informują na swoich stronach internetowych. Prowadzącymi zajęcia są nauczyciele, studenci oraz pracownicy naukowi wyższych uczelni. Większość firm reklamuje nauczycieli prowadzących zajęcia jako egzaminatorów maturalnych, w tym również uczestniczących w pracach zespołów sprawdzających przy Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Warszawie. Ma to gwarantować wysoką jakość zajęć i skuteczność w przygotowaniu do egzaminu. Można tylko przypuszczać, że podobną reklamą posługują się korepetytorzy.

Niewiele jest, przeprowadzonych w Polsce, badań poświęconych skali uczestnictwa uczniów szkół w kursach lub korepetycjach. Te dostępne wyraźnie wskazują na:

- stale rosnący odsetek uczniów korzystających z kursów i korepetycji (od ok. 30% kilka lat temu do ponad 60% aktualnie[5])[1, 4, 6];
- zmianę celu uczestniczenia w kursach i korepetycjach – od wyrównywania szans osób nieradzących sobie z nauką do udostępniania szerszej i głębszej wiedzy, pozwalającej na uzyskanie wyższych wyników egzaminu, a tym samym dostanie się na lepszą uczelnię [1];
- zmianę statusu kursów i korepetycji w opinii publicznej – od zjawiska wstydliwego, skierowanego do słabych uczniów, do zjawiska odbieranego pozytywnie, skierowanego do osób świadomych znaczenia i ceny dobrego wykształcenia [3, 8].

Według szacunków Ministerstwa Edukacji Narodowej rynek dodatkowych zajęć dla uczniów w Polsce wart jest 4 mld zł[6] i – podobnie jak wyżej podany, procentowy udział w nich uczniów – jest to wartość prawdopodobnie zaniżona.

Właściwie wszyscy autorzy publikacji dotyczących korepetycji wskazują, że są one dowodem na nieskuteczność polskiego systemu edukacji. Rosnące znaczenie wykształcenia, coraz bardziej złożone i trudne egzaminy zewnętrzne, przepełnione oddziały klasowe i zmęczeni nauczyciele – wszystko to powoduje, że coraz częściej uczniowie, a przede wszystkim ich rodzice, sięgają do płatnych form kształcenia i przygotowania do egzaminów o dużym znaczeniu rekrutacyjnym – matury i egzaminu ósmoklasisty [7].

[5] Dane prawdopodobnie zaniżone.

[6] https://www.portalkonsumenta.pl/nawet-4-mld-w-kieszeniach-nauczycieli-szkola-po-szkole-czyli-rynek-korepetycji-w-polsce-rynek-korepetycji-raport/ [dostęp: 17.06.2020].

Działania okręgowych komisji egzaminacyjnych przygotowujące egzaminatorów do sprawdzania prac egzaminacyjnych

We wszystkich działających w Polsce okręgowych komisjach egzaminacyjnych podejmowane są działania mające na celu poprawę jakości pracy egzaminatorów. Mają one różnorodny charakter.

W okresach między kolejnymi sesjami oraz w czasie poprzedzającym sprawdzanie prac są to:

- Szkolenia (wykłady, konferencje) organizowane we współpracy z uczelniami wyższymi lub ośrodkami doskonalenia nauczycieli.
- Testy ćwiczeniowe i weryfikacyjne, realizowane na platformie Moodle lub podobnej, których celem jest przypomnienie zasad kryterialnego sprawdzania prac egzaminacyjnych. Testy realizowane są przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej, wyniki testów brane są pod uwagę w procesie rekrutacji egzaminatorów do zespołów egzaminacyjnych. W jednej z komisji egzaminatorzy są zobowiązani dodatkowo do uzasadnienia każdej negatywnej oceny rozwiązania zadania (na 0 pkt) w taki sposób, by można było przesłać je jako fragment odpowiedzi na wniosek o weryfikację sumy punktów do zdającego. W innej komisji jednym z kryteriów powoływania egzaminatorów jest miejsce aktualnego zatrudnienia. Do sprawdzania prac maturalnych z biologii powoływani są tylko egzaminatorzy pracujący aktualnie w szkole ponadpodstawowej (wcześniej ponadgimnazjalnej).
- Szkolenie przygotowane przez CKE we współpracy z koordynatorami z poszczególnych OKE, przygotowujące do kryterialnego, obiektywnego i porównywalnego oceniania rozwiązań zadań w bieżącej sesji egzaminacyjnej. W trakcie szkolenia egzaminatorzy zapoznają się z *Zasadami oceniania rozwiązań zadań* i wykonują ćwiczenia polegające na kryterialnym ocenianiu autentycznych rozwiązań zdających. Podsumowaniem szkolenia jest wykonanie krótkiego testu, złożonego z zestawu autentycznych odpowiedzi zdających do zadań otwartych z aktualnego arkusza. Wyniki powinny być analizowane przez PZE i służyć jako materiał do korekty błędów. CKE zobowiązuje okręgowe komisje egzaminacyjne do przesyłania zbiorczych wyników tego testu. Z analizy wyników tego testu w OKE w Warszawie wynika, że egzaminatorzy uzyskują z niego od 85% do 90% poprawnych ocen. Analiza wyników wskazuje też wyraźnie, które zadania mogą stanowić problem dla egzaminatorów. Należy dodać, że szkolenie egzaminatorów odbywa się w dniu poprzedzającym sprawdzanie prac egzaminacyjnych, po południu, po pracy w szkole (większość egzaminatorów to aktywni nauczyciele) i jest prowadzone w zespołach egzaminacyjnych przez przewodniczących, przy wsparciu egzaminatorów powtórnego sprawdzania. Dwa dni wcześniej PZE wraz z egzaminatorami powtórnego sprawdzania uczestniczą w analogicznym szkoleniu, prowadzonym przez koordynatora Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Ze względu na napięte terminy nie przewidziano i nie realizuje się ewaluacji tych szkoleń.

W czasie pracy zespołów egzaminacyjnych (w dni wolne od pracy – soboty i niedziele) odbywają się konsultacje wewnątrz zespołów lub – w przypadku nietypowych, a poprawnych rozwiązań – między zespołami, z udziałem koordynatora OKE lub ekspertów CKE. W większości zespołów, w przypadku stwierdzenia przez PZE i egzaminatorów powtórnego sprawdzania powtarzających się błędów w ocenach rozwiązań konkretnego zadania, przerywa się sprawdzanie prac i powtarza wybrane elementy szkolenia. W większości komisji okręgowych sprawdzanie prac rozłożone jest na dwa weekendy. Na początku drugiego weekendu sprawdzania powtarzane są pewne elementy szkolenia, by przypomnieć najważniejsze zasady związane ze sprawdzaniem i ocenianiem aktualnego arkusza. W jednej z komisji w tygodniu między I i II weekendem sprawdzania egzaminatorzy rozwiązują dodatkowy test na platformie Moodle.

Po zakończeniu prac zespołów egzaminacyjnych w jednej z komisji przeprowadzana jest wśród egzaminatorów ankieta on-line, podsumowująca proces sprawdzania. Ma ona charakter ewaluacyjny, zbierane są uwagi dotyczące organizacji sesji oraz sposobu oceniania rozwiązań zadań. We wszystkich komisjach zbierane są od egzaminatorów zasady oceniania wraz z naniesionymi przez nich uwagami, ale tylko w jednej rozwiązane przez egzaminatorów przed sprawdzaniem arkusze. Materiały te są analizowane w okresie między sesjami egzaminacyjnymi przez koordynatora maturalnego OKE.

We wszystkich komisjach odbywają się spotkania koordynatorów z PZE (lub z PZE i egzaminatorami powtórnego sprawdzania) podsumowujące wyniki sesji. W czasie tych spotkań analizowane są wyniki egzaminu maturalnego z biologii, ze szczególnym uwzględnieniem zadań trudnych dla zdających, oraz błędy popełniane przez egzaminatorów w trakcie sprawdzania, ze szczególnym uwzględnieniem zadań trudnych w ocenie dla egzaminatorów.

We wszystkich komisjach polecane jest, by egzaminatorzy – przed rozpoczęciem szkolenia – rozwiązali sami arkusz egzaminacyjny. Jednak nie wszyscy egzaminatorzy realizują to zadanie, uznając, że jest to prośba, a nie obowiązek. Tylko w trzech komisjach rozwiązane arkusze są przeglądane lub sprawdzane po sesji przez PZE lub koordynatora OKE. W dwóch komisjach występuje dodatkowy element szkolenia przed sprawdzaniem prac egzaminacyjnych, polegający na rozwiązaniu przez egzaminatorów części zadań z arkusza.

Wydaje się, że samodzielne rozwiązanie zadań z arkusza jest kluczowe dla zrozumienia ich treści i sprawdzanych przez nie umiejętności. Porównywanie własnych odpowiedzi z zasadami oceniania może dodatkowo przyczynić się do głębszego zrozumienia poleceń, a tym samym trafniejszego oceniania odpowiedzi zdających. Zapowiedź obecności takiego elementu szkolenia może też zmobilizować do wcześniejszego rozwiązania arkusza przez tych egzaminatorów, którzy do tej pory unikali realizacji tego zadania.

Ważne jest, by wszyscy egzaminatorzy dobrze rozumieli sens tego działania – nie jako sprawdzianu wiedzy i kompetencji egzaminatora, ale jako ćwiczenia, służącego pełnemu rozumieniu wymagań zadań, co jest konieczne do poprawnego, kryterialnego oceniania ich rozwiązań.

Działania podejmowane w OKE w Warszawie

W warszawskiej OKE podjęto w roku 2019 dodatkowe działania mające na celu włączenie egzaminatorów w proces zmierzający do poprawy jakości oceniania prac egzaminacyjnych. Przygotowano, z udziałem koordynatorów maturalnych OKE, ankietę dla PZE i wszystkich chętnych egzaminatorów dotyczącą organizacji sesji egzaminacyjnej i poprawy jakości sprawdzania. Kwestionariusz ankiety wypełniło 82 egzaminatorów w zakresie matury z biologii, w tym 11 przewodniczących i 12 egzaminatorów powtórnego sprawdzania.

Wyniki ankiety[7] wskazują, że egzaminatorzy w zakresie biologii preferują:

- stały skład zespołów egzaminacyjnych oraz stałego przewodniczącego, który zna mocne i słabe strony „swoich" egzaminatorów,
- przewodniczącego zespołu będącego czynnym nauczycielem,
- czas pracy egzaminatora w granicach 8–10 godzin dziennie.

Opinie egzaminatorów są zróżnicowane, jeśli chodzi o:

- sposób przydzielania prac do sprawdzania poszczególnym egzaminatorom,
- dodatkowe działania wspierające obecnie realizowaną weryfikację techniczną,
- działania mogące poprawić jakość oceniania prac przez egzaminatorów.

W tym ostatnim punkcie pojawiło się kilka propozycji działań godnych zastosowania, choć nie zawsze obecnie możliwych do zrealizowania:

- oddelegowanie nauczycieli do sprawdzania w ciągu tygodnia pracy,
- mniej zespołów, mniej egzaminatorów, ale dobrych,
- sprawdzanie prac przez dwa weekendy,
- przeprowadzanie dodatkowych ćwiczeń dla egzaminatorów w ciągu roku szkolnego,
- wprowadzenie obowiązku samodzielnego rozwiązania arkusza przed szkoleniem,
- samodzielne rozwiązanie najbardziej problematycznych zadań na początku szkolenia,
- zmniejszenie liczby przykładów na szkoleniu na rzecz głębszego zapoznania się i przeanalizowania zasad oceniania,
- udostępnianie zasad oceniania egzaminatorom, by mogli przeanalizować je spokojnie w domu.

Zdecydowana większość egzaminatorów pozytywnie ocenia szkolenie przed sprawdzaniem prac, choć pojawiły się też propozycje zmian organizacyjnych, przykładowo, przeniesienie szkolenia na pierwszy dzień sprawdzania prac (sobota) lub też na godziny przedpołudniowe w dniu roboczym.

Koordynator OKE w Warszawie w zakresie biologii przeprowadził też analizę dokumentacji zespołów egzaminacyjnych oraz weryfikację ocen prac pobranych do wglądu. Na podstawie uzyskanych danych opracowano raport wewnętrzny dotyczący pracy poszczególnych egzaminatorów i zespołów egzaminacyjnych. Wybrane dane przekazano PZE i zalecono, by na ich podstawie i na

[7] U. Poziomek, *Opracowanie wyników ankiety dla PZE*, biologia, dokument niepublikowany.

podstawie dotychczasowych obserwacji pracy egzaminatorów zaproponowali ewentualne zmiany w kierowanych przez siebie zespołach. Działania i zmiany możliwe do przeprowadzenia to:

- rozmowy z wybranymi egzaminatorami na temat popełnianych przez nich błędów oceniania,
- zmiana egzaminatora powtórnego sprawdzania,
- rezygnacja z udziału w pracach zespołu wybranych egzaminatorów, popełniających relatywnie dużo błędów przy sprawdzaniu.

W skrajnym przypadku możliwe było też rozwiązanie zespołu egzaminacyjnego przez koordynatora maturalnego OKE.

Przewodniczące dziewięciu spośród dwunastu zespołów zaproponowały zmiany, polegające przede wszystkim na:

- wyłączeniu ze sprawdzania nielicznych egzaminatorów, którzy popełniali wcześniej i w ostatniej sesji egzaminacyjnej dużo błędów,
- zmianie egzaminatorów powtórnego sprawdzania, a także na skróceniu dnia pracy i wydłużeniu sprawdzania o drugi weekend.

Dwa zespoły pozostały w niezmienionej formie i zostało to zaakceptowane przez koordynatora ze względu na niewielką, stwierdzoną w trakcie sprawdzania i wglądów liczbę błędów popełnionych przez egzaminatorów. Koordynator zdecydował się na rozwiązanie jednego zespołu, w którym – na podstawie analizy dokumentacji – stwierdzono dużo popełnionych błędów, a jego przewodnicząca nie zaproponowała żadnych działań naprawczych. Koordynator postanowił również włączyć do szkolenia przed rozpoczęciem sprawdzania punkt polegający na samodzielnym rozwiązaniu przez egzaminatorów kilku zadań otwartych z aktualnego arkusza. Po wykonaniu tego zadania egzaminatorzy będą mieli możliwość porównania jakości swoich odpowiedzi z zasadami oceniania CKE. Po szkoleniu materiały z tego ćwiczenia będą zbierane przez koordynatora OKE i analizowane w okresie między sesjami. Wyniki analizy zostaną przedstawione PZE i – w razie potrzeby – egzaminatorom oraz wykorzystane w procesie rekrutacji do kolejnej sesji.

Podsumowanie

Podsumowując, wydaje się, że jakość oceniania prac egzaminacyjnych z biologii jest wypadkową wielu czynników, w tym jakości pracy egzaminatorów, ale też niedoskonałego prawa, regulującego weryfikację wyników egzaminacyjnych, umożliwiającego korektę błędnej oceny tylko w przypadku jej zaniżenia. Może to zachęcać egzaminatorów, niepewnych swojej oceny, do jej zawyżania, a tym samym szkodzi jakości oceniania. Zawyżanie ocen może w znacznym stopniu ograniczyć liczbę wymienianych z powodu błędu egzaminatora świadectw, co stanowi obecnie – jak się wydaje[8] – ważny dla CKE wskaźnik jakości pracy okręgowych komisji egzaminacyjnych.

Trudno jest też jednoznacznie ocenić przygotowanie każdego z egzaminatorów do sprawdzania prac egzaminacyjnych w danej sesji, ponieważ brakuje obiektywnego i wiarygodnego narzędzia, a także czasu potrzebnego do analizy

[8] Okręgowe komisje egzaminacyjne mają obowiązek przesłania do CKE danych dotyczących liczby wymienionych świadectw z powodu błędów merytorycznych i technicznych, popełnionych przez egzaminatorów.

wyników. Optymistycznie zakłada się, że każdy egzaminator, będąc nauczycielem danego przedmiotu, ma wystarczający zasób wiedzy i kompetencji, a także wewnętrzny kodeks etyczny, by dobrze realizować swoje zadanie.

Zmiana przepisów prawa, polegająca na uwzględnianiu przy weryfikacji sumy punktów nie tylko zaniżenia, lecz także zawyżenia oceny mogłaby przyczynić się do poprawy jakości oceniania, a tym samym do zwiększenia porównywalności wyników matury z biologii, a być może także z innych przedmiotów. Przyczyniłaby się też zapewne do zwiększenia odpowiedzialności zdających za składanie wniosków o weryfikację sumy punktów do okręgowych komisji egzaminacyjnych. Także wzrost prestiżu funkcji egzaminatora poprzez, przykładowo, delegowanie go przez dyrekcję szkoły do udziału w szkoleniach w godzinach pracy czy też podwyższenie stawki płaconej za sprawdzanie mogłoby przyczynić się do zwiększenia zainteresowania pełnieniem tej funkcji wśród tych nauczycieli, którzy obecnie działają w dużo bardziej opłacalnej, szarej strefie edukacji. Większy prestiż tej funkcji umożliwiłby też pozytywną selekcję w rekrutacji do udziału w kolejnych sesjach egzaminacyjnych.

Bibliografia

Góźdź J., *Zjawisko korepetycji w percepcji i doświadczeniach młodzieży*, „Colloquium Wydziału Nauk Humanistycznych i Społecznych" Nr 3/2012, Uniwersytet Śląski, Katowice 2012.

Informacja o sposobie organizacji i przeprowadzania egzaminu maturalnego w „nowej" formule obowiązująca w roku szkolnym 2019/2020, Centralna Komisja Egzaminacyjna.

Informator o egzaminie maturalnym z biologii od roku szkolnego 2014/2015, Centralna Komisja Egzaminacyjna.

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ramowego programu szkolenia kandydatów na egzaminatorów, sposobu prowadzenia ewidencji egzaminatorów oraz trybu wpisywania i skreślania egzaminatorów z ewidencji, Dz.U. z 2019 r. poz. 1660.

Siadak G., *Private tuiton i private tutoring, czyli o korepetycjach w polskim systemie edukacji*, „Forum Dydaktyczne" 2009, nr 5-6.

Szewczyk-Jarocka M., Nowacka A., *Opinie uczniów na temat zjawiska korepetycji na przykładzie wybranych szkół w Płocku i Sierpcu*, „Rozprawy Społeczne", tom X, Nr 2/2016.

Ustawa o systemie oświaty, Dz. U. z 2019 r. poz. 1481, 1818 i 2197, Sejm RP, Warszawa 2019.

Wydatki rodziców na edukację dzieci w roku szkolnym 2017/2018. Komunikat z badań Nr 144/2017, CBOS, Fundacja Centrum Badania Opinii Społecznej 2017.

Ziółkowski P., *Korepetycje: wsparcie czy porażka współczesnej dydaktyki?*, „Studia Dydaktyczne" 26/2014.

Wywiad z dr. Piotrem Mikiewiczem, vice-dyrektorem Instytutu Badań Edukacyjnych w Warszawie, https://niezalezna.pl/227608-korepetycje-juz-nie-tylko-dla-najslabszych [dostęp: 17.06.2020].

Materiały własne: materiały ze szkoleń dla kandydatów na egzaminatorów maturalnych w zakresie biologii, raport wewnętrzny dotyczący błędów oceniania egzaminatorów OKE w Warszawie, informacje pozyskane od koordynatorów maturalnych w zakresie biologii z poszczególnych OKE.

dr Takao Ishikawa[1]
Uniwersytet Warszawski

Zmiany w Olimpiadzie Biologicznej i ich wpływ na osiągnięcia polskich uczniów na arenie międzynarodowej

Streszczenie

Polska jest jednym z krajów założycielskich Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej (MOB), podczas której najzdolniejsi uczniowie interesujący się biologią rywalizują ze sobą o jak najlepszy wynik. Pierwsze zawody MOB odbyły się w 1990 r. z reprezentacjami z sześciu krajów, a w jubileuszowej, 30. MOB w 2019 r. udział wzięły aż 72 kraje. W ciągu dekad międzynarodowa rywalizacja przybierała na sile, co w pewnym stopniu wymusiło zmiany w sposobie organizacji zawodów krajowych Olimpiady Biologicznej.

Zmiany polegające na wprowadzeniu nowej formuły egzaminu teoretycznego oraz egzaminów praktycznych na zawodach 3. stopnia (finałowych) zostały wprowadzone w życie w roku szkolnym 2016/2017. Wydaje się, że przyczyniły się one do lepszych osiągnięć polskich uczniów na MOB, które utrzymują się do dziś w kolejnych edycjach międzynarodowych zawodów.

Nowe formuły zadań teoretycznych oraz zadania egzaminu praktycznego zostaną omówione na wybranych przykładach. Zostanie przybliżona także formuła zadań na MOB. Wreszcie omówione zostaną osiągnięcia polskich uczniów na MOB z ostatnich 10 lat wraz z prawdopodobnymi przyczynami lepszych osiągnięć reprezentacji Polski po zmianach wprowadzonych na szczeblu krajowym.

Wprowadzenie

Polska Olimpiada Biologiczna w 2021 r. będzie obchodzić półwiecze istnienia. Jest ona organizowana zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 29 stycznia 2002 r.* (Dz. U. nr 13, poz. 125 wraz z późniejszymi zmianami) oraz *Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 25 marca 2020 r.* (Dz. U. z 2020 r., poz. 530) oraz Regulaminu Olimpiady Biologicznej zatwierdzonego przez Ministerstwo Edukacji Narodowej [1]. Jej celem jest rozbudzenie wśród młodzieży zainteresowania naukami biologicznymi, pomoc szczególnie uzdolnionej młodzieży w podjęciu studiów na wyższych uczelniach, a także podniesienie poziomu nauczania biologii i zwrócenie uwagi społeczeństwa na rolę nauk biologicznych we współczesnym świecie. Kolejnym celem tego konkursu jest wyłonienie czteroosobowej grupy uczniów reprezentujących Polskę na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej.

[1] Zakład Biologii Molekularnej, Instytut Biochemii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa; Komitet Główny Olimpiady Biologicznej, ul. Miecznikowa 1, 02- 096 Warszawa; e-mail do korespondencji: t.ishikawa@uw.edu.pl.

Międzynarodowa Olimpiada Biologiczna po raz pierwszy została zorganizowana w 1990 r. z inicjatywy sześciu państw: Polski, Czechosłowacji, Związku Radzieckiego, Niemieckiej Republiki Demokratycznej, Bułgarii i Belgii [2]. Międzynarodowe zmagania, w których wzięło udział zaledwie 22 zawodników z wyżej wymienionych państw, w ciągu trzech dekad urosły do pokaźnych rozmiarów. W jubileuszowej, 30. Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej w 2019 r. wzięło udział aż 285 uczniów z 72 krajów świata [3]. Rywalizacja między uczestnikami o zajęcie miejsca nagradzanego medalami jest poważna, a zgodnie z obowiązującym regulaminem Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej wyróżnienie to przysługuje 60% uczestnikom – złoty medal otrzymuje 10% uczestników z najlepszymi wynikami, a srebrny i brązowy otrzymują uczestnicy stanowiący grupę, odpowiednio, kolejnych 20% i 30% według klasyfikacji punktowej [4].

Dobry wynik na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej w niektórych krajach jest nagradzany np. przyznaniem stypendium. W innych – jest to kwestia wyłącznie prestiżu i dobrych wspomnień. Jednak dla krajowych komitetów organizujących Olimpiadę Biologiczną jest to pewien sprawdzian, na ile skutecznie przeprowadza się zawody na szczeblu krajowym, które wypływają na wybór reprezentacji na Międzynarodową Olimpiadę Biologiczną. Jest to bowiem rodzaj pewnej miary, jak skutecznie w danym kraju nauczana jest biologia, a na pewno tego, czy system edukacji formalnej jest w stanie dostrzec wśród dziesiątek tysięcy uczniów (i wśród ok. półtora tysiąca uczniów biorących udział każdego roku w polskiej Olimpiadzie Biologicznej) tych najzdolniejszych i najbardziej zaangażowanych w nauce biologii.

Przyczyny reformy Olimpiady Biologicznej

W krajowej Olimpiadzie Biologicznej przez długi czas wykorzystywano arkusze egzaminacyjne zawierające zadania testowe jednokrotnego wyboru. Arkusze zawierały bardzo dużą liczbę zadań, przede wszystkim zorientowanych na wiedzę uczniów przystępujących do zawodów. Forma ta nie była spójna ze sposobem wyłaniania medalistów na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej, bowiem w międzynarodowych zawodach uczestnicy podchodzą zarówno do egzaminu teoretycznego, jak i praktycznego.

Egzamin teoretyczny na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej zawiera zadania jednokrotnego wyboru, ale także zadania polegające na ocenie poprawności kilku stwierdzeń, za które przyznawany jest punkt jedynie w sytuacji, gdy wszystkie stwierdzenia są ocenione prawidłowo. W tego typu zadaniach łatwiej można zweryfikować inne umiejętności uczniów niż wiedza, np. wnioskowanie na podstawie wyników doświadczeń czy rozumowanie logiczne. Cechą charakterystyczną zadań na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej jest brak zadań otwartych, których ocena wiązałaby się ze stosunkowo dużymi problemami organizacyjnymi (wśród egzaminatorów musiałyby być osoby biegle posługujące się wszystkimi językami krajów, z których pochodzą uczestnicy). Rolą opiekunów z poszczególnych krajów (tzw. jury) jest bowiem jedynie przetłumaczenie angielskiej wersji egzaminów na języki narodowe. Członkowie jury nie biorą udziału w ocenie prac uczestników Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej.

Egzamin praktyczny składa się najczęściej z trzech bloków tematycznych, które pozostają w gestii organizatorów. Zadania polegają na wykonaniu doświadczenia lub przeprowadzeniu obserwacji (w tym często sekcji organizmu) i wyciągnięciu wniosków na ich podstawie. Często ocenie podlega także dokładność przeprowadzonych przez uczniów działań. Na egzaminie z biochemii może to być np. określenie aktywności enzymu. Organizatorzy, dysponując dokładnie takim samymi roztworami co uczestnicy, określają aktywność enzymu, a uczestnik otrzymuje tym większą liczbę punktów, im jego wynik oznaczenia odbiega mniej od wartości określonej przez organizatorów (np. egzamin z biochemii z 27. Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej w Wielkiej Brytanii [5]).

Tego typu procedury doświadczalne daleko odbiegają od praktyki nauczania biologii w liceum. Nawet jeśli uczeń wykazuje ponadprzeciętne zdolności i ma znakomitą wiedzę z biologii, nie zawsze jest w stanie podołać zadaniom praktycznym na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej. Z tego powodu w roku szkolnym 2016/2017 wprowadzono daleko idące zmiany w sposobie egzaminowania uczestników w krajowej Olimpiadzie Biologicznej.

Aktualny sposób egzaminowania uczestników Olimpiady Biologicznej

Krajowe zmagania składają się z trzech etapów: szkolnego, okręgowego i centralnego. Na każdym etapie odbywa się egzamin teoretyczny, a na etapie centralnym, dodatkowo, cztery egzaminy praktyczne.

Na egzaminie teoretycznym wprowadzono zadania otwarte, w których uczestnicy udzielają pisemnych odpowiedzi na zadania, a także zróżnicowaną formę zadań zamkniętych. Pozwala to nie tylko przełamać monotonię egzaminu testowego, lecz także umożliwia sprawdzenie rozmaitych umiejętności uczniów, co jest zgodne z założeniami podstawy programowej w nauczaniu biologii [6]. Egzaminy na etapach szkolnym i okręgowym muszą być w pełni zgodne z obowiązującą podstawą programową, natomiast na etapie centralnym to obostrzenie nie obowiązuje. Z tego powodu na egzaminie teoretycznym na ostatnim etapie Olimpiady Biologicznej pojawiają się zadania oparte na najnowszych publikacjach naukowych, oczywiście z obszernym wstępem, który pozwala uczestnikom zrozumieć nieznane im metody badawcze itd. Jednak taka formuła przypomina egzaminy Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej, a także pozwala wykazać się uczniom być może bez encyklopedycznej wiedzy teoretycznej, ale z ogromnymi umiejętnościami odczytywania danych, przetwarzania nowo nabytej wiedzy i jej elastycznego zastosowania w rozwiązywaniu problemów.

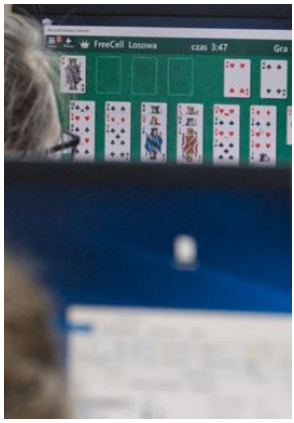
Cztery egzaminy praktyczne obejmują zróżnicowaną tematykę z dziedziny biologii. Mogą to być egzaminy np. z biochemii, botaniki, zoologii oraz bioinformatyki, ale zgodnie z obowiązującym regulaminem Olimpiady Biologicznej podział tematyczny w każdym roku może być inny, co także odzwierciedla sposób organizacji Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej. Ze względu na to, że umiejętności wymagane na tych egzaminach daleko wykraczają poza podstawę programową z biologii, uczestnicy przystępujący do etapu centralnego mają zajęcia w okręgach w całej Polsce przed przystąpieniem do ostatniego etapu zmagań krajowych. W trakcie tych zajęć poznają oni najważniejsze metody przeprowadzania obserwacji i oznaczeń z poszczególnych dziedzin

biologii. Zarówno zakres, jak i wymiar godzinowy tych zajęć co roku jest określany przez Komitet Główny Olimpiady Biologicznej, aby przygotowania do zawodów centralnych dla każdego uczestnika były przeprowadzone w możliwie sprawiedliwy sposób.

Komitet Główny Olimpiady Biologicznej przygotowuje także informatory i poradniki z poszczególnych zakresów tematycznych, które publikuje na stronie internetowej [7]. Są to materiały nie tylko pisemne, ale także filmowe, dzięki którym uczestnicy Olimpiady Biologicznej mogą zdobyć wiedzę i umiejętności niedostępne podczas zajęć w szkole.

Wpływ wprowadzonych zmian na osiągnięcia uczestników

Wskaźniki dotyczące egzaminów teoretycznych na każdym etapie krajowej Olimpiady Biologicznej wskazują na to, że są one odpowiednio różnicujące i mają właściwy poziom trudności, który zapewnia możliwość wyboru najzdolniejszych uczniów w poszczególnych etapach konkursu [8]. Uczniowie, korzystając z materiałów udostępnianych na stronie internetowej Olimpiady Biologicznej, zdobywają wiedzę wykraczającą poza wymagania wynikające z podstawy programowej do nauczania biologii. Jednym z przykładów jest opanowanie podstaw statystycznego wnioskowania oraz metod stosowanych w filogenetyce i taksonomii. Po trzech latach od wprowadzenia zmian do Olimpiady Biologicznej okazało się, że niemal każdy uczeń przystępujący do konkursu na tyle rzetelnie przygotowuje się z tego zakresu, że egzamin ze statystyki i filogenetyki stał się mało różnicujący. Innym przykładem takiego zjawiska był egzamin z bioinformatyki przeprowadzony po raz pierwszy na etapie centralnym w roku szkolnym 2018/2019. W tym przypadku, obawiając się, że jest to dziedzina zupełnie nieznana uczniom liceum, przygotowano obszerny informator wraz z licznymi przewodnikami filmowymi. Okazało się, że niemal wszyscy uczniowie rozwiązali egzamin na pełną liczbę punktów, co spowodowało, że nowo wprowadzony egzamin z bioinformatyki był w zasadzie nieróżnicujący (zob. fot. 1).



Fotografia 1. Uczestniczka 48. Olimpiady Biologicznej po rozwiązaniu wszystkich zadań na egzaminie z bioinformatyki

Przykłady te wskazują na to, że w Olimpiadzie Biologicznej biorą udział nie tylko uczniowie zdolni i mający dużą wiedzę z biologii, ale także tacy, którzy są gotowi poświęcić swój wolny czas, by nauczyć się nowych, często niełatwych rzeczy w celu osiągnięcia bardzo wysokiego wyniku na etapie krajowym. To właśnie tacy uczniowie, wszechstronnie przygotowani nie tylko z teorii, lecz także z praktyki – i to zarówno z umiejętności laboratoryjnych, jak i komputerowych – od roku szkolnego 2016/2017 reprezentują Polskę podczas Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej.

Na podstawie wyników polskich uczniów z ostatnich dziesięciu lat można podejrzewać, że zmiany wprowadzone w krajowej Olimpiadzie Biologicznej przyniosły oczekiwane rezultaty (zob. tab. 1). Polscy uczniowie zaczęli zdobywać srebrne, a nawet złote medale na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej, co zwróciło uwagę także społeczności międzynarodowej. Powróciły wręcz sugestie, że Polska, jako jeden z krajów założycielskich Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej, powinna rozważyć przygotowanie i przeprowadzenie międzynarodowych zawodów, co w ich trzydziestoletniej historii ani razu nie miało miejsca.

Tabela 1. Medale zdobyte przez polskich uczniów na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej

Rok	Złoto	Srebro	Brąz	Wyróżnienie	Zaliczenie	Liczba krajów	Liczba uczestników
2020*		2	2			51	ok. 204**
2019		4				72	285
2018	1	2	1			68	261
2017		3	1			64	245
2016		1	3			68	252
2015			3	1		61	239
2014			3		1	61	238
2013			2	2		62	239
2012			2	1	1	59	239
2011		1	3			58	227
2010			1	3		58	233
2009		1	2	1		56	221

*** Ze względu na pandemię COVID-19 odwołano Międzynarodową Olimpiadę Biologiczną i przeprowadzono zawody zdalne – IBO challenge. ** Organizatorzy nie podali oficjalnej liczby uczestników, dlatego obliczono ją na podstawie liczby krajów, które wzięły udział w IBO challenge.**

Innym, zupełnie nieoczekiwanym i niezwykle pozytywnym skutkiem wprowadzonych zmian, jest rosnąca wokół Komitetu Głównego Olimpiady Biologicznej społeczność uczestników Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej. Kiedyś uczestnicy, a obecnie studenci, sami z siebie przygotowują propozycje zadań na egzamin teoretyczny i uczestniczą w organizacji zawodów centralnych jako wolontariusze. Jest to bardzo pozytywne i budujące zjawisko, które wskazuje na to, że ich zaangażowanie w Olimpiadę Biologiczną nie maleje i mają oni chęć dzielenia się wiedzą i doświadczeniem z młodszymi kolegami.

Perspektywy na przyszłość

Wydaje się, że reformę Olimpiady Biologicznej przeprowadzoną w roku szkolnym 2016/2017 można uznać za udaną. Jednym z owoców tej reformy jest także nowa strona internetowa Olimpiady Biologicznej, na której publikowane są materiały dla uczniów, a także treść wszystkich arkuszy egzaminacyjnych wraz z prawidłowymi rozwiązaniami i komentarzami do zadań. Wydaje się, że rosnąca liczba publikowanych na stronie arkuszy zadań wraz z informatorami i poradnikami filmowymi będzie stanowić doskonałą bazę wiedzy dla uczniów chcących się dowiedzieć więcej o współczesnej biologii.

Z relacji nauczycieli przygotowujących olimpijczyków każdego roku wynika, że w ich szkołach często uczniowie starszych lat, z doświadczeniem z Olimpiady Biologicznej, pomagają w przygotowaniach młodszych kolegów. Można więc podejrzewać, że społeczność, która rośnie wokół Komitetu Głównego Olimpiady Biologicznej, również powstaje lokalnie, w szkołach zaangażowanych w Olimpiadę Biologiczną.

Daje to nadzieję, że w kolejnych latach poziom najlepszych olimpijczyków będzie stale się podwyższał, a polscy reprezentanci na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej będą radzić sobie jeszcze lepiej.

Bibliografia

Regulamin Ogólnopolskiej Olimpiady Biologicznej
http://www.olimpbiol.pl/wp-content/uploads/2020/04/Regulamin-2019-2022-nowela.pdf [dostęp: 5.10.2020].
Stawiński W., *Z historii polskiej Olimpiady Biologicznej – polska inicjatywa organizacji Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej*, Edukacja Biologiczna i Środowiskowa, 2/2016, s. 91–95.
https://www.ibo-info.org/en/contest/past-ibos.html [dostęp: 5.10.2020].
IBO Operational Guidelines
https://www.ibo-info.org/en/info/rules-guidelines.html [dostęp: 5.10.2020].
https://www.ibo-info.org/en/info/papers.html?file=files/downloads/papers/2017%20United%20Kingdom/Biochemistry_final_with%20solutions.pdf [dostęp: 5.10.2020].
Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem. Szkoła ponadpodstawowa: liceum ogólnokształcące, technikum oraz branżowa szkoła I stopnia. Biologia.
http://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2015/Formula_2023/podstawa_programowa/biologia.pdf [dostęp: 5.10.2020].
http://www.olimpbiol.pl/index.php/informatory/ [dostęp: 5.10.2020].
http://www.olimpbiol.pl/index.php/zadania/ [dostęp: 5.10.2020].

SEKCJA IC.

Matematyka

fot. pixabay.com

dr Izabella Kaiser
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Wydział Studiów Edukacyjnych

Pierwsze niepowodzenia edukacyjne, czyli matematyczne trudności dzieci w wieku przedszkolnym – komunikat z badań

Streszczenie

Matematyka w polskiej rzeczywistości edukacyjnej postrzegana jest jako dyscyplina wyjątkowo trudna i zrozumiała tylko dla wybranych uczniów. Przeprowadzone badania własne potwierdzają, że pierwszych niepowodzeń w nauce matematyki doświadczają już małe dzieci, kończąc edukację w przedszkolu. Zmagają się one z problemami matematycznymi szczególnie w zakresie orientacji w przestrzeni i w czasie oraz prowadzenia rozumowania na poziomie operacyjnym. Badani pedagodzy deklarują realizowanie zróżnicowanych działań edukacyjnych zarówno wspierających dzieci z trudnościami, jak i podnoszących ogólny poziom kompetencji matematycznych. Jako najważniejsze i najczęściej realizowane wskazują wykorzystywanie umiejętności matematycznych w sytuacjach praktycznych, nieograniczanie etapu liczenia na palcach oraz różnicowanie poziomu trudności zadań.

Uzyskane wyniki empiryczne potwierdzają konieczność i znaczenie wczesnego diagnozowania trudności w edukacji matematycznej oraz podejmowania działań wspomagających małe dziecko z nieharmonijnym lub zaburzonym rozwojem. Tylko taka praktyka pedagogiczna pozwala na pozytywną prognozę dalszych losów przedszkolaków na kolejnych etapach nauki w szkole.

Słowa kluczowe: trudności w uczeniu się, edukacja matematyczna, wychowanie przedszkolne

The first educational failures - mathematical difficulties of preschool children. A research perspective

Abstract

Mathematics in the Polish educational reality is perceived as a school subject exceptionally difficult and understandable only to selected students. Our own research confirms that the first failures in mathematics are experienced by young children when they leave kindergarten. They struggle with mathematical problems, especially with regard to spatial and temporal orientation and

operational reasoning. The teachers surveyed declare the implementation of diversified educational activities both supporting children with difficulties and raising the general level of mathematical competence. In their opinion the use of mathematical skills in practical situations, unlimited counting on fingers and different difficulty levels of mathematical problems are the most important and most often implemented activities.

The empirical results confirm the need for and importance of early diagnosis of difficulties in mathematical education and also confirm that it is necessary to take actions supporting non-harmonious or disturbed development of a young child. Only such pedagogical practice allows for a positive forecast of the future fate of preschoolers at subsequent stages of their school education.

Keywords: learning difficulties, mathematical education, preschool education

Wprowadzenie

Zgodnie z rozkładem naturalnym, zwanym w piśmiennictwie francuskim rozkładem Laplace'a-Gaussa (posiadającym notabene interesujące właściwości matematyczne), większość ludzi (68,2%) ma przeciętne zdolności matematyczne, 13,6% jest uzdolnionych ponadprzeciętnie i 2,1% takich, którzy są w zakresie matematyki uzdolnieni wybitnie (Karpińska i Remża, 2019). A zatem aż 83,9% ludzi nie powinno doświadczać trudności w uczeniu się matematyki! Tak wynika z praw przyrody. Niestety, polska rzeczywistość edukacyjna jest zdecydowanie inna. Matematyka jest dziedziną wiedzy ciągle uznawaną za trudną i dostępną tylko dla wybranych. Z roku na rok rośnie liczba uczniów, którzy nie potrafią sprostać podstawowym wymaganiom matematycznym, a pierwsze niepowodzenia związane z jej uczeniem się dotyczą już najmłodszych dzieci (Gruszczyk-Kolczyńska i Zielińska, 2015).

Rodzice i niektórzy nauczyciele sądzą, że nauczenie się czegokolwiek ma być dla dziecka łatwe. Jest to nieporozumienie. Procesowi uczenia się, polegającemu na nabywaniu nowych umiejętności, zawsze towarzyszy rozwiązywanie problemów, czyli przezwyciężanie trudności. Cechą charakterystyczną uczenia się matematyki jest rozwiązywanie indywidualnie dobranych zadań. Gdy dziecko potrafi je w miarę samodzielnie rozwiązać, to, według Edyty Gruszczyk-Kolczyńskiej (2009), przeżywa trudności zwyczajne. Nie należy ich usuwać, gdyż pokonywanie przeszkód wpisane jest w szkolny proces uczenia się matematyki i stanowi główne źródło doświadczeń logicznych i matematycznych niezbędnych do kształtowania umiejętności i wiadomości. Dostrzeżenie trudności związanych z rozwiązaniem zadania powoduje wzrost napięcia emocjonalnego i ujemnych emocji, takich jak niepokój czy poczucie zagrożenia, ale jednocześnie implikuje maksymalny wysiłek intelektualny i mobilizację. Dlatego takie sytuacje edukacyjne nie powinny niepokoić dorosłych. Należy jednak zadbać o to, aby stopień trudności zadania był dostosowany do zindywidualizowanych, aktualnych możliwości dziecka, tak aby wzrost napięcia związanego z doświadczanymi trudnościami nie przekraczał progu odporności emocjonalnej, by był stymulujący, a nie paraliżujący.

Oprócz trudności zwyczajnych wspomniana E. Gruszczyk-Kolczyńska (2009) wymienia także trudności nadmierne. Ich źródłem są często rodzice, którzy mają wygórowane oczekiwania i ambicje wobec dzieci, oraz nauczyciele błędnie diagnozujący możliwości uczniów i dający im zadania zbyt trudne. Takie zadanie matematyczne zmienia swój sens. Zamiast być dla dziecka sytuacją trudną intelektualnie, wyzwalającą ciekawość poznawczą i mobilizującą do wysiłku, staje się sytuacją nieznośną emocjonalnie, przed którą należy się bronić.

Trzeci rodzaj trudności doświadczanych przez dziecko w edukacji matematycznej to trudności specyficzne (Gruszczyk-Kolczyńska, 2009). Powstają one z powodu mniejszej dojrzałości do uczenia się matematyki, wynikającej z wolniejszego lub nieharmonijnego rozwoju. Małgorzata Darowna upatruje w nich „praprzyczynę wczesnych niepowodzeń w tej dziedzinie i zarazem początek powstawania mechanizmu, który uniemożliwia skuteczne przekroczenie tej bariery" (Darowna, 2005, s. 7). Trudności te bowiem „szybko pogłębiają się i rozszerzają do tego stopnia, że następuje blokada w nabywaniu wiadomości i umiejętności matematycznych" (Gruszczyk-Kolczyńska, 2009, s. 24). Taka niekorzystna sytuacja edukacyjna sprawia, że mimo iż – jak dowodzi E. Gruszczyk-Kolczyńska (1992) – małe dziecko posiada nieograniczone uzdolnienia i łatwość uczenia się matematyki, to jednak coraz więcej uczniów o prawidłowym rozwoju intelektualnym przeżywa niepowodzenia w nauce matematyki. M. Darowna przestrzega: „w efekcie powstają blokady w uczeniu się matematyki, zanika motywacja wewnętrzna, a pojawia się niechęć do wszystkiego, co wiąże się z tym przedmiotem, zwana efektem wyuczonej bezradności poznawczej" (Darowna, 2005, s. 7).

Każde dziecko w wieku przedszkolnym prezentuje sobie tylko właściwe tempo i rytm rozwoju oraz związane z tym sukcesywnie nabywane osiągnięcia w zakresie funkcji psychoruchowych, odzwierciedlające się w wykonywanych czynnościach. Stąd w grupie przedszkolnej są zarówno dzieci wykazujące wyjątkowo wysokie umiejętności matematyczne, jak i takie, które doznają pierwszych niepowodzeń edukacyjnych związanych z matematyką. W tej sytuacji bardzo ważne jest wczesne zdiagnozowanie doświadczanych trudności, gdyż edukacja przedszkolna stanowi fundament sukcesów (lub ich braku) w dalszej nauce, a model podejścia dydaktyczno-wychowawczego do dziecka w wieku przedszkolnym ma istotny wpływ na całe jego życie.

Przedszkolna matematyka powinna rozwijać dociekliwość dzieci, ich poznawczą postawę wobec świata i kształtować pozytywny stosunek do uczenia się. Należy ją łączyć z intensywnym rozwojem myślenia, z kształtowaniem odporności emocjonalnej oraz ćwiczeniem podstawowych umiejętności matematycznych. Już u najmłodszych dzieci warto także rozwijać świadomość, że matematyka nie musi być trudna i można ją polubić.

Założenia badań własnych

W kontekście tak zasygnalizowanych aspektów przedszkolnej matematyki bardzo ważna wydaje się podjęta w badaniach empirycznych próba odpowiedzi na następujące problemy badawcze:

1. Czy w najstarszych grupach przedszkolnych są dzieci doświadczające trudności w uczeniu się matematyki? Jeśli tak, to jakie są to trudności i jaki jest stopień ich nasilenia?
2. Jakie działania wspierające dzieci w pokonywaniu trudności w uczeniu się matematyki podejmują nauczyciele przedszkolni?

W celu uzyskania materiału badawczego pozwalającego odpowiedzieć na tak sformułowane problemy zastosowano metodę sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem techniki autorskiej ankiety skierowanej do nauczycieli. Ankieta zawierała pytania otwarte i zamknięte oraz pytania z rangowaniem. Dotyczyły one rodzajów i częstotliwości występowania trudności u dzieci kończących edukację przedszkolną w zakresie zagadnień wskazanych w podstawie programowej wychowania przedszkolnego[1], takich jak: liczenie obiektów i rozróżnianie błędnego liczenia od poprawnego, dodawanie i odejmowanie liczb wspomagane liczeniem na palcach lub innych zbiorach zastępczych, ustalanie równoliczności dwóch zbiorów i posługiwanie się liczebnikami porządkowymi, rozróżnianie prawej i lewej strony oraz określanie kierunków i ustalanie położenia przedmiotów, dokonywanie pomiaru długości i znajomość prostych sposobów mierzenia oraz orientacja w czasie. Badani nauczyciele wypowiadali się również na temat podejmowanych działań edukacyjnych ukierunkowanych na wspieranie dzieci z trudnościami w uczeniu się matematyki.

Badaniami objęto 70 pedagogów z terenu Poznania i okolic. Najliczniejszą grupę stanowili nauczyciele z długim, ponad 20-letnim stażem pracy (44,3%). Większość z nich (68,6%) nie posiadała dodatkowych kwalifikacji zawodowych. Jako źródło uzupełniania własnych kompetencji dotyczących prowadzenia edukacji matematycznej badani nauczyciele wskazali m.in. kursy: Dziecięca Matematyka E. Gruszczyk-Kolczyńskiej, Dobry Start, Edukacja matematyczna w przedszkolu, Edukacja matematyczna dziecka w wieku od 3 do 6 lat, Wspomaganie dzieci w rozwoju umysłowym na przykładzie edukacji matematycznej, Matematyka już w przedszkolu, Świat liczb Willego oraz Edukacja matematyczna sześciolatka.

Analizując zebrany materiał empiryczny, w obliczeniach statystycznych dla odpowiedzi o charakterze porządkowym posłużono się korelacją Spearmana, a dla odpowiedzi jakościowych (tak/nie) wykonano testy korelacji Chi Kwadrat Pearsona.

Analiza wyników badań

Zdecydowana większość badanych nauczycieli (91,4%)[2] twierdzi, że w prowadzonej przez siebie grupie najstarszych przedszkolaków są dzieci z trudnościami w edukacji matematycznej. Jednakże obserwowane trudności – w opinii

[1] Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. 2017 poz. 356).

[2] Na podstawie tabeli częstości (rozkładu liczebności).

nauczycieli – występują sporadycznie (77,1% odpowiedzi)[3]. Tylko jeden z ankietowanych (1,4%) uważa, że są one bardzo częste[4].

Z analizy statystycznej (rozkład liczebności) wynika, że dostrzegana przez nauczycieli częstotliwość występowania trudności w edukacji matematycznej nie jest różnicowana przez staż pracy zawodowej i posiadane kwalifikacje dodatkowe[5].

W wyniku przeprowadzonych badań ustalono rodzaje trudności, jakich zdaniem nauczycieli doświadczają dzieci kończące edukację przedszkolną, oraz stopień ich nasilenia.

Tabela 1. Trudności w edukacji matematycznej i częstotliwość ich występowania w opinii nauczycieli[6]

Rodzaj trudności	nie występuje	rzadko	często	bardzo często
podwójne liczenie tego samego przedmiotu	37,1	40,0	20,0	2,9
„przeskakiwanie", pomijanie przedmiotów w trakcie liczenia	32,9	27,1	32,9	7,1
błędy w rozpoznawaniu brakującej liczby w ciągu liczbowym jako miary umiejętności przeliczania sekwencyjnego liczenia	41,4	25,7	30,0	2,9
mylenie liczebników głównych	50,0	41,4	7,1	1,4
błędne rozpoznawanie cyfr i liczb oraz ich nazywanie	37,7	39,1	17,4	5,8
trudności w liczeniu wspak jako miary pamięci operacyjnej	31,4	27,1	32,9	8,6
mylenie dodawania i odejmowania	40,0	44,3	14,3	1,4
brak rozumienia dodawania jako powiększania i odejmowania jako pomniejszania	48,6	40,0	8,6	2,9
mylenie liczebników porządkowych	34,3	37,1	21,4	7,1
błędy w ustalaniu zbiorów równolicznych	45,7	48,6	5,7	0,0
błędy podczas tworzenia zbiorów równolicznych	50,0	48,6	1,4	0,0
trudności w porównywaniu liczebności zbiorów	50,7	43,5	5,8	0,0
błędy w rozróżnianiu prawej i lewej strony	18,6	30,0	35,7	15,7
trudności w ustalaniu położenia przedmiotów w sytuacjach rzeczywistych	48,6	42,9	7,1	1,4
trudności w ustalaniu położenia przedmiotów na kartce	44,3	40,0	11,4	4,3
trudności w porządkowaniu elementów zgodnie z gradacją danej cechy wielkościowej	48,6	41,4	8,6	1,4
trudności w mierzeniu prostymi sposobami (krokami, dłonią, stopą)	51,4	25,7	21,4	1,4

[3] Na podstawie tabeli częstości (rozkładu liczebności).

[4] Na podstawie tabeli częstości (rozkładu liczebności).

[5] Wskaźniki istotności statystycznej $p > 0,05$; staż pracy $p = 0,586$; kwalifikacje dodatkowe $p = 0,102$.

[6] Na podstawie tabeli częstości (rozkładu liczebności).

Rodzaj trudności	nie występuje	rzadko	często	bardzo często
trudności w porządkowaniu chronologicznym pór dnia, dni tygodnia, miesięcy oraz pór roku	38,6	30,0	22,9	8,6
błędne rozumienie terminów opisujących podstawowe pory dnia	52,9	37,1	8,6	1,4
trudności w rozpoznawaniu pór roku	60,0	40,0	0,0	0,0
trudności w ustalaniu kolejności wydarzeń (np. w historyjce obrazkowej)	48,6	42,9	5,7	2,9

Źródło: badania własne.

Ankietowani nauczyciele jako trudności występujące bardzo często wskazali przede wszystkim: błędy w rozróżnianiu prawej i lewej strony, trudności w porządkowaniu chronologicznym pór dnia, dni tygodnia, miesięcy i pór roku oraz nieprawidłowe liczenie wspak, będące miarą pamięci operacyjnej. Zdaniem badanych pedagogów dzieci, kończąc edukację przedszkolną, nie mają natomiast problemów z: rozpoznawaniem pór roku, rozumieniem terminów opisujących podstawowe pory dnia, mierzeniem długości prostymi sposobami (krokami, dłonią, stopą), porównywaniem liczebności zbiorów, liczebnikami głównymi oraz tworzeniem zbiorów równolicznych.

W pytaniu otwartym badani wskazali jeszcze takie (niewymienione w ankiecie) problemy obserwowane u dzieci, jak trudności w rozwiązywaniu zadań tekstowych, brak zrozumienia pojęcia liczby, mylenie dodawania i odejmowania w zapisie symbolicznym, błędy w liczeniu powyżej 10, trudności z odwzorowywaniem figur geometrycznych, zaburzenia koordynacji wzrokowo-ruchowej, sprawności manualnej i percepcji wzrokowej, niski poziom rozumowania przyczyno-skutkowego, a także problemy z koncentracją uwagi oraz brak odporności emocjonalnej.

Na podstawie wyliczonego wskaźnika istotności statystycznej stwierdzono, że dostrzegane przez nauczycieli rodzaje trudności w edukacji matematycznej nie są różnicowane przez staż pracy zawodowej ani posiadane kwalifikacje dodatkowe[7].

Wszyscy badani nauczyciele zadeklarowali, iż podejmują intensywne i systematyczne działania edukacyjne ukierunkowane na pomoc dzieciom, które mają trudności w uczeniu się matematyki. Wymieniane były bardzo różnorodne formy, takie jak: różnicowanie poziomu trudności zadań, uzupełniające objaśnienia do pracy, dodatkowe zajęcia i ćwiczenia wyrównawcze, wskazówki dla rodziców do pracy w domu, zapewnienie dzieciom dłuższego czasu pracy, rozwijanie myślenia operacyjnego, stosowanie ćwiczeń doskonalących spostrzeganie wzrokowe, koordynację wzrokowo-ruchową i sprawność manualną, intensyfikowanie sytuacji praktycznych związanych z liczeniem, rozwijanie intuicji geometrycznych, stosowanie konkretów w liczeniu zgodnie z potrzebami dziecka, uatrakcyjnianie zajęć ciekawymi pomocami i wiele innych.

[7] Wskaźniki istotności statystycznej $p > 0,05$; staż pracy $p = 0,425$; kwalifikacje dodatkowe $p = 0,840$.

Wśród działań stosowanych przez nauczycieli najczęściej dominuje różnicowanie poziomu trudności zadań (88,5% wskazań) oraz podawanie dodatkowe objaśnień do pracy (77,1% wskazań). Uzyskane wyniki badań dowodzą, że nauczyciele mają świadomość, iż ćwiczenia zbyt trudne, wykraczające poza sferę najbliższego rozwoju mogą zniechęcać dzieci do dalszego działania. Przyczyną trudności może być także niezrozumiałe, zbyt skomplikowane polecenie. Dlatego tak istotne jest stosowanie uzupełniających wyjaśnień podawanych w prostszej formie, stawianie jasno sformułowanych pytań, unikanie trudnych czy abstrakcyjnych pojęć.

Ważną formą wspierania dzieci z trudnościami w edukacji matematyczne deklarowaną przez ankietowanych nauczycieli jest włączenie rodziców do tych działań (54,3% wskazań). Marek Pisarski (1992) podkreśla, że rodzice – rzecz jasna – nie wyręczając nauczycieli, mogą i powinni pomagać w rozwijaniu uzdolnień matematycznych swoich dzieci. W tym celu autor proponuje szeroki repertuar gier, zabaw i ćwiczeń przeznaczonych do wspólnego rozwiązywania w warunkach domowych. Propozycje dotyczą pięciu grup kształtowanych pojęć i umiejętności matematycznych, czyli liczby, działania, figury i przekształcenia, pomiary oraz łamigłówki logiczne. Przedstawione aktywności są dostosowane zarówno do możliwości i potrzeb dziecka, jak i kompetencji rodziców, którzy nie muszą posiadać ani specjalnej wiedzy matematycznej, ani zdolności pedagogicznych, by móc efektywnie pracować ze swoimi dziećmi, wprowadzając je w tajniki matematyki i pomagając w opanowaniu trudnych dla nich umiejętności.

Oddziaływaniami deklarowanymi przez nauczycieli jako bardzo rzadko stosowane (tylko w pojedynczych wskazaniach) są natomiast ćwiczenia doskonalące spostrzeganie wzrokowe oraz koordynację wzrokowo-ruchową i sprawność manualną. Konieczne wydaje się zintensyfikowanie tych ćwiczeń, gdyż dziecko z zaburzeniami funkcji wzrokowych nie potrafi operować swobodnie zbiorami czy przyporządkowywać liczb do zbiorów o podanej liczebności. Bardzo często na dalszych etapach edukacji ma trudności w nauce geometrii (mylenie kątów, objętości z polem powierzchni, ograniczenia w wyobrażeniu rzutów przekrojów brył), nie wykonuje rachunku pamięciowego, nie umie ocenić położenia, wielkości i odległości, nie dostrzega podobieństw i różnic w układach pozornie różnych, słabo wnioskuje na materiale obrazkowym.

Z analizy statystycznej wynika, że rodzaje realizowanych kompensacyjnych działań dydaktycznych wspierających dzieci z trudnościami w nauce matematyki nie są różnicowane przez staż pracy nauczyciela ani posiadane kwalifikacje dodatkowe[8].

Uzyskane wyniki empiryczne dowodzą ponadto, że wszyscy ankietowani nauczyciele deklarują prowadzenie zabiegów edukacyjnych podnoszących ogólny poziom kompetencji matematycznych dzieci.

[8] Wskaźniki istotności statystycznej $p > 0,05$; staż pracy $p = 0,619$; kwalifikacje dodatkowe $p = 0,222$.

Tabela 2. Działania edukacyjne podnoszące poziom kompetencji matematycznych dzieci (wybrano dominujące formy)[9]

Częstotliwość działań	Rodzaj podejmowanych działań
najczęściej	wykorzystywanie umiejętności matematycznych w sytuacjach dnia codziennego (praktyce życiowej) – 35,7%, nieograniczanie etapu liczenia na palcach – 17,1%, stosowanie indywidualnych zadań dodatkowych (zarówno dla dzieci z trudnościami w nauce matematyki, jak i uzdolnionych matematycznie) – 15,7%
bardzo często	wykorzystywanie umiejętności matematycznych w sytuacjach dnia codziennego (praktyce życiowej) – 25,7%, nieograniczanie etapu liczenia na palcach – 18,6%, stosowanie gier dydaktycznych – 15,7%
często	łączenie aktywności ruchowej z doświadczeniami matematycznymi – 28,6%, nieograniczanie etapu liczenia na palcach – 24,3%, prowadzenie zajęć korekcyjno-wyrównawczych – 15,7%, łączenie aktywności ruchowej z doświadczeniami matematycznymi – 15,7%, stosowanie metod nauczania zgodnie z preferencjami sensorycznymi dzieci (wzrokowcy, słuchowcy, kinestetycy) – 15,7%

Źródło: badania własne.

Pozytywnie w kategoriach dobrej prognozy należy interpretować organizowanie przez nauczycieli sytuacji edukacyjnych, w których dzieci mogą wykorzystywać umiejętności matematyczne w kontekście praktycznym, w zadaniach dotyczących życia codziennego. Takie działania korespondują z opracowaną przez holenderskiego dydaktyka matematyki Hansa Freundenthala koncepcją nauczania realistycznego, zgodnie z którą uczniowie budują pojęcia i operacje matematyczne na drodze naturalnej, w sytuacjach dla nich sensownych i bliskich ich doświadczeniom (Siwek, 2004). Dzięki temu uczeń dostrzega użyteczność nabywanych wiadomości i umiejętności matematycznych, co zwiększa jego motywację i zaangażowanie. Realistyczne nauczanie matematyki wydaje się szansą na wyższą skuteczność edukacyjną.

Badani nauczyciele w celu podniesienia poziomu kompetencji matematycznych dzieci zadeklarowali również podejmowanie takich działań, jak nieograniczanie etapu liczenia na palcach oraz stosowanie indywidualnych zadań dodatkowych (zarówno dla dzieci z trudnościami w nauce matematyki, jak i uzdolnionych matematycznie). Natomiast tylko w pojedynczych wskazaniach zdiagnozowano łączenie aktywności plastycznej i muzycznej z doświadczeniami matematycznymi.

W pytaniu otwartym badani nauczyciele przedstawili jeszcze wiele innych ciekawych propozycji działań, które służą ich zdaniem podnoszeniu poziomu kompetencji matematycznych dzieci. Należą do nich: stosowanie Metody Wspomagania Rozwoju Umysłowego Dzieci, regularne ćwiczenie koncentracji uwagi, myślenia logicznego oraz przyczynowo-skutkowego, doskonalenie percepcji wzrokowej, włączanie treści matematycznych do wszystkich innych działań edukacyjnych

[9] Na podstawie tabeli częstości (rozkładu liczebności).

(transfer), angażowanie rodziców w pomoc dzieciom z trudnościami, systematyczne powtarzanie i utrwalanie omówionych zagadnień (zasada systematyczności). Wielu nauczycieli podkreśliło również konieczność indywidualizowania zadań zgodnie z aktualnymi możliwościami dzieci, zaznaczając jednocześnie, że w zbyt licznych grupach, z którymi pracują, jest to utrudnione.

Ciekawą, choć pojedynczą propozycją było wprowadzenie obowiązkowych zajęć z gry w szachy.

Przeprowadzone badania pozwalają na sformułowanie względnie optymistycznego wniosku, iż nauczyciele deklarują stosowanie wielu różnorodnych i intensywnych działań w celu podnoszenia poziomu kompetencji matematycznych dzieci. Jako podsumowanie można przytoczyć wypowiedź jednego z badanych nauczycieli: *Matematyka powinna mieć charakter zabawowy, „działać się" w przestrzeni i na obiektach bliskich, lubianych przez dzieci. Powinna cechować się użytecznością dostrzeganą przez najmłodszych – najważniejsze jest czerpanie radości z zabawy-pracy-nauki* (wypowiedź nauczyciela z przedszkola nr 102 w Poznaniu).

Niemniej pewne obawy może budzić fakt, że nauczyciele, mając świadomość niskiej odporności emocjonalnej przedszkolaków, nie wskazali działań ukierunkowanych na uczenie dzieci sposobów radzenia sobie z zakłóceniami i przeszkodami, które utrudniają wykonanie zadania. Wyraźnie brakuje realizowania ćwiczeń rozwijających zarówno zdolności dzieci do radzenia sobie z nadmiernymi napięciami emocjonalnymi, jak i umiejętności mobilizowania sił w drodze do celu.

Z analizy statystycznej wynika, że rodzaje deklarowanych przez nauczycieli działań edukacyjnych mających na celu podnoszenie poziomu kompetencji matematycznych dzieci kończących edukację przedszkolną nie są różnicowane przez staż pracy ani przez posiadane kwalifikacje dodatkowe[10].

Ostatnia część ankiety dotyczyła podejmowanego przez nauczycieli doskonalenia zawodowego. Danuta Waloszek wyraźnie przestrzega, że „respektowanie programu rozwojowego dzieci nie pozwala na stosowanie wypróbowanych, «dobrych», niezmiennych sposobów, form, środków realizacji edukacyjnych zamierzeń (wartości) przez wiele lat" (Waloszek, 1998, s. 43). W tym kontekście skierowano do ankietowanych nauczycieli pytanie dotyczące potrzeby rozwijania i aktualizowania własnych kompetencji odnośnie realizowania z dziećmi treści matematycznych.

Zdecydowana większość badanych (94,3%)[11] uświadamia sobie konieczność poszerzania i uzupełniania własnych umiejętności, tak aby jeszcze skuteczniej realizować z dziećmi przedszkolną edukację matematyczną, 84,3%[12] nauczycieli deklaruje, że uczestniczy w różnych strukturach doskonalenia zawodowego poświęconych prowadzeniu zajęć matematycznych. Wśród najpopularniejszych form przeważają:

[10] Wskaźniki istotności statystycznej $p > 0,05$; staż pracy $p = 0,632$; kwalifikacje dodatkowe $p = 0,161$.

[11] Na podstawie tabeli częstości (rozkładu liczebności).

[12] Na podstawie tabeli częstości (rozkładu liczebności).

- korzystanie z witryn internetowych – 77,1%
- warsztaty – 74,3%
- czytanie literatury – 71,4%
- szkolenia – 61,4%
- kursy doskonalące – 57,1%[13].

Ankietowani nauczyciele nie podejmują natomiast podyplomowych studiów kwalifikacyjnych i doskonalących. Małą popularnością cieszy się także edukacja na odległość (2,9%), inicjatywy organizatorskie (4,3%), odczyty (4,3%) oraz autorskie programy dydaktyczne (5,7%)[14].

Na podstawie wyliczonego wskaźnika istotności statystycznej, stwierdzono, że rodzaje i poziom aktywności nauczycieli odnośnie do podejmowania doskonalenia zawodowego nie są różnicowane przez staż pracy oraz posiadane kwalifikacje dodatkowe[15].

Zakończenie

Matematyka, która na wielu kolorowych okładkach książek określana jest jako łatwa i przyjemna, nie cieszy się dużym zainteresowaniem dzieci i młodzieży. Wielu uczniom polskich szkół opanowanie podstawowych umiejętności przewidzianych programem nauczania matematyki sprawia poważne trudności, jest powodem stresu i niechęci do tego przedmiotu. Jednakże mądry, wnikliwy nauczyciel potrafi skutecznie przybliżyć matematykę każdemu uczniowi. Wystarczy, że odstąpi od tak powszechnego wciąż w naszej rzeczywistości edukacyjnej nauczania o charakterze technicznym w wersji transmisyjno-podającej, które kładzie nacisk na rozwijanie u dzieci dążenia do uzyskiwania jedynego tylko wzorca poprawności i operowania wyuczonymi algorytmami. Skuteczność edukacyjną bowiem zapewnia tylko konstruktywistyczne nauczanie krytyczno-twórcze. Takie podejście prowokuje aktywne uczenie się matematyki, przejawiające się w odwoływaniu się do sytuacji realistycznych dla dziecka, pozostawianiu mu swobody w wyborze metody postępowania, stawianiu na większe zaangażowanie dzieci, wykorzystywaniu znajomości kontekstu zadania oraz stosowaniu gier i zabaw matematycznych (Bilewicz-Kuźnia, 2018). Rezultatem takiego nauczania/uczenia się matematyki jest wiedza samodzielnie zdobyta przez dziecko, przeżyta, wywiedziona z własnego doświadczenia i działania.

Badani nauczyciele z właściwą pedagogiczną refleksją traktują problem dzieci z trudnościami w edukacji matematycznej na etapie wychowania przedszkolnego. Dokonują wczesnej diagnozy tych trudności, co implikuje zdecydowanie skuteczniejsze oddziaływania dydaktyczne wspierające małe dzieci z nieharmonijnym lub zaburzonym rozwojem. Jest to szczególnie cenne, gdyż jak zauważa Urszula Oszwa (2007):

[13] Na podstawie tabeli częstości (rozkładu liczebności).

[14] Na podstawie tabeli częstości (rozkładu liczebności).

[15] Wskaźniki istotności statystycznej $p > 0,05$; staż pracy $p = 0,530$; kwalifikacje dodatkowe $p = 0,671$.

> [...] o sukcesie bądź porażce w zmaganiach z matematyką w dużym stopniu decydują wczesne z nią doświadczenia dziecka. Jeżeli zrozumie ono matematykę na początku edukacji, kolejne doświadczenia poprowadzą do osiągnięć, które z kolei wzmogą zainteresowanie matematyką i wzbudzą zapał do rozwiązywania kolejnych zadań, a to spowoduje ogólną radość z obcowania z matematycznymi problemami i coraz lepsze jej rozumienie (s. 42–43).

Należy podkreślić, że dzieci doświadczające pierwszych niepowodzeń w edukacji matematycznej potrzebują odpowiedniego nauczyciela – wykwalifikowanego, aktywnego, zachęcającego do nauki, cierpliwego, chętnego do pomocy. Taką postawę deklarują badani pedagodzy.

Z pragmatycznego punktu widzenia istotne jest, aby nauczyciele podejmowali działania, które będą równoważyć złe emocje, jakich doświadczają dzieci przy pierwszych porażkach edukacyjnych. Obawa przed nieuchronnym niepowodzeniem zmusza dziecko do wycofywania się z zadań wymagających wysiłku intelektualnego. Pogłębia się nerwowość oraz zmniejsza i tak już niska odporność emocjonalna, do której hartowania zalecane są gry i zabawy matematyczne. Podczas takich aktywności dzieci uczą się panowania nad różnorodnymi, zazwyczaj silnymi emocjami, także w sytuacjach, kiedy nie wszystko przebiega po ich myśli, uczą się przyjmowania odpowiedniej postawy wobec porażki i zwycięstwa, uczą się radzenia sobie w sytuacjach trudnych, podejmowania ryzyka i rywalizacji.

Należy również podkreślić, iż diagnozowanie przez nauczycieli trudności w edukacji matematycznej, jakich doświadczają dzieci jeszcze przed rozpoczęciem nauki szkolnej, służy realizacji ważnych celów społecznych, takich jak wyrównanie startu szkolnego dzieci, które mają problemy z opanowaniem instytucjonalnych wymagań oraz dostarczenie każdemu dziecku doświadczeń niezbędnych do kształtowania postaw sprzyjających kontynuowaniu edukacji przez całe życie.

Bibliografia

Bilewicz-Kuźnia B. (2018). *Rozwijanie umiejętności matematycznych dzieci w wieku przedszkolnym*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.

Darowna M. (2005). *Pora czy nie pora na matematykę?* „Edukacja i Dialog", nr 9, s. 7–13.

Gruszczyk-Kolczyńska E. (1992). *Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki. Przyczyny, diagnoza, zajęcia korekcyjno-wyrównawcze.* Warszawa: WSiP.

Gruszczyk-Kolczyńska E. (red.). (2009). *Wspomaganie rozwoju umysłowego oraz edukacja matematyczna dzieci w ostatnim roku wychowania przedszkolnego i w pierwszym roku edukacji szkolnej.* Warszawa: Wydawnictwo Edukacja Polska Sp. z o. o.

Gruszczyk-Kolczyńska E., Zielińska E. (2015). *Dziecięca matematyka dwadzieścia lat później*. Kraków: Wydawnictwo Centrum Edukacyjne Bliżej Przedszkola.

Karpińska A., Remża P. (2019). *Niepowodzenia szkolne z matematyki pedagogicznym wyzwaniem dla edukacji.* „Pedagogika. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas", nr 20, s. 121–132.

Oszwa U. (2007). *Dziecko z zaburzeniami rozwoju i zachowania w klasie szkolnej. Vademecum nauczycieli i rodziców.* Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls.
Pisarski M. (1992). *Matematyka dla naszych dzieci*. Warszawa: Wydawnictwo ECERI.
Siwek H. (2004). *Kształcenie zintegrowane na etapie wczesnoszkolnym.* Kraków: Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej.
Waloszek D. (1998). *Nauczyciel i dziecko. Organizacja warunków edukacji przedszkolne.* Zielona Góra: Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli.

Małgorzata Iwanowska
Warszawskie Centrum Innowacji Edukacyjno-Społecznych i Szkoleń
Instytucja Edukacyjna m. st. Warszawa

Beata Wąsowska-Narojczyk
Mazowieckie Samorządowe Centrum Doskonalenia Nauczycieli,
Wydział w Warszawie

Zdalne nauczanie matematyki w dobie koronawirusa

Raport z dwóch pierwszych miesięcy nauczania zdalnego w województwie mazowieckim

I. Wszystko zaczęło się w zeszłym roku

Nikt z nas, mieszkających w Polsce, nie spodziewał się takiej „napaści". Co prawda wiedzieliśmy o zarażeniach spowodowanych wirusem w mieście Wuhan, potem także w innych miastach w Chinach – jednak było to tak daleko…

Później wydarzenia potoczyły się bardzo szybko. W połowie lutego ogniska zakażeń setek, a po paru dniach tysięcy osób pojawiały się w Korei Płd., we Włoszech i w Iranie.

Epidemia COVID-19 rozpoczęła się 17 listopada 2019 w mieście Wuhan, w prowincji Hubei w środkowych Chinach, a 11 marca 2020 została uznana przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) za pandemię[1]. Na całym świecie zostały podjęte działania w celu przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się zarażeń. Zamknięto granice, ograniczono podróże, zalecano *#zostańwdomu*, wprowadzono kwarantanny, odwołano wiele wydarzeń sportowych, religijnych i kulturalnych, zamknięto szkoły i uniwersytety. Około 1,27 miliarda uczniów i studentów przestało uczęszczać do szkoły.

4 marca 2020 r. zakażenie spowodowane przez koronawirus SARS-CoV-2 zostało stwierdzone w Polsce[2]. 12 marca 2020 r. został wprowadzony na terenie całego kraju stan zagrożenia epidemicznego[3]. Od 20 marca, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia, obowiązuje w Polsce stan epidemii[4].

[1] https://pl.wikipedia.org/wiki/Pandemia_COVID-19 [dostęp: 10.06.2020].

[2] https://www.mp.pl/pacjent/choroby-zakazne/koronawirus/koronawirus-warto-wiedziec/225676,koronawirus-najnowsze-informacje [dostęp: 10.06.2020].

[3] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu zagrożenia epidemicznego (Dz.U. 2020 poz. 433).

[4] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu zagrożenia epidemicznego (Dz.U. 2020 poz. 491).

Pandemia koronawirusa wywołuje zasadnicze zmiany w każdej dziedzinie naszego życia. Dotkliwie odczuła to także edukacja. Od 12 marca br. zostały zawieszone w szkołach i placówkach oświatowych zajęcia dydaktyczno-wychowawcze[5]. 25 marca br., dwoma rozporządzeniami MEN[6], przyjęto rozwiązania, które umożliwiły organizację i realizację procesu kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość celem wypełnienia obowiązku realizowania podstawy programowej. Oznaczało to, że nauczyciele zostali zobowiązani do organizacji i prowadzenia zajęć edukacyjnych z uczniami w formie nauczania zdalnego. Coroczne wiosenne diagnozy umiejętności matematycznych uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych z terenu Mazowsza, realizowane w ramach projektu *Połowa drogi,* także nie mogły się odbyć.

Postanowiłyśmy zatem przeprowadzić badanie wśród nauczycieli matematyki, które pomogłoby nam uzyskać szerszy kontekst sytuacji, w jakiej się znaleźli, jak sobie z nią radzą oraz jak oceniają efektywność swoich działań w aspekcie (zdalnego) nauczania.

Niniejszy artykuł jest próbą podsumowania stanu przygotowania nauczycieli matematyki do nauczania zdalnego w okresie od marca do maja 2020 r.

II. Pytania badawcze

Zostały sformułowane trzy podstawowe pytania badawcze mające na celu określenie, z jakim potencjałem w zakresie nauczania zdalnego zaczynaliśmy, jak sobie radziliśmy i jak oceniamy rezultat procesu edukacyjnego.

1. Jak nauczyciele oceniają swoje przygotowanie do nauczania zdalnego w momencie ogłoszenia nauczania zdalnego przez MEN?
2. Kto i w jakim stopniu udzielił nauczycielom wsparcia w zakresie wprowadzania nauczania zdalnego?
3. W jakim stopniu uczniowie (zdaniem nauczycieli) są przygotowani (do matury, egzaminu ośmioklasisty, realizują program nauczania) w wyniku prowadzenia nauczania zdalnego?

III. Grupa badawcza

W badaniu wzięło udział 718 nauczycieli matematyki szkół podstawowych i ponadpodstawowych województwa mazowieckiego. Badanie rozpoczęło się 18 maja, a zakończyło 31 maja br., zatem jeszcze przed rozpoczęciem matury, egzaminu ośmioklasisty oraz przed wystawianiem ocen rocznych i końcowych (z wyjątkiem tegorocznych absolwentów szkół ponadpodstawowych). Około 22% badanych stanowili nauczyciele szkół ponadpodstawowych, a 78% nauczyciele szkół podstawowych. Odpowiedzi udzielali głównie nauczyciele mający

[5] Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. 2020 poz. 410).

[6] Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. 2020 poz. 492) oraz Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie szczególnych rozwiązań w okresie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. 2020 poz. 493).

duże doświadczenie, około 87% ma staż pracy dłuższy niż 8 lat. Tylko 4,6% uczy w szkole krócej niż 3 lata. Ponad 68% respondentów to nauczycie dyplomowani, 16% nauczyciele mianowani, a tylko około 2% to nauczyciele stażyści.

Z uwagi na liczbę ludności miejscowości, w której mieści się szkoła, grupę badawczą podzieliłyśmy na trzy podgrupy:

- powyżej 100 001 mieszkańców – 35,4% nauczycieli
- od 20 001 do 100 000 mieszkańców – 15,7% nauczycieli
- poniżej 20 000 mieszkańców – 48,9% nauczycieli.

IV. Wyniki badań

W ciągu zaledwie paru dni nauczyciele byli zobowiązani do przygotowania siebie i uczniów, aby rozpocząć nauczanie zdalne. Oczywiście w każdej szkole jest dostęp do internetu oraz lekcje z informatyki, lecz proces nauczania/uczenia się przebiegał zasadniczo w formie stacjonarnej (w budynku szkolnym). Naturalnie korzystano z e-dziennika, przesyłano uczniom i otrzymywano od nich materiały i zadania, niektórzy nauczyciele umieszczali materiały na stronie internetowej szkoły lub na własnej stronie, ale niewiele więcej działo się w zakresie wykorzystania zasobów TIK do nauczania zdalnego.

Pytanie 1. Jak nauczyciele oceniają swoje przygotowanie do nauczania zdalnego w momencie ogłoszenia nauczania zdalnego przez MEN?

Wszyscy badani nauczyciele mieli do dyspozycji komputer – własny lub wypożyczony ze szkoły. Niestety aż 167 nauczycieli (23%) ocenia, że był to komputer bardzo złej lub złej jakości. Zadowolonych z jakości sprzętu komputerowego jest 255 nauczycieli (36%). Zapytałyśmy także o posiadane oprogramowanie, przydatne do nauczania zdalnego oraz szybkość łącza internetowego.

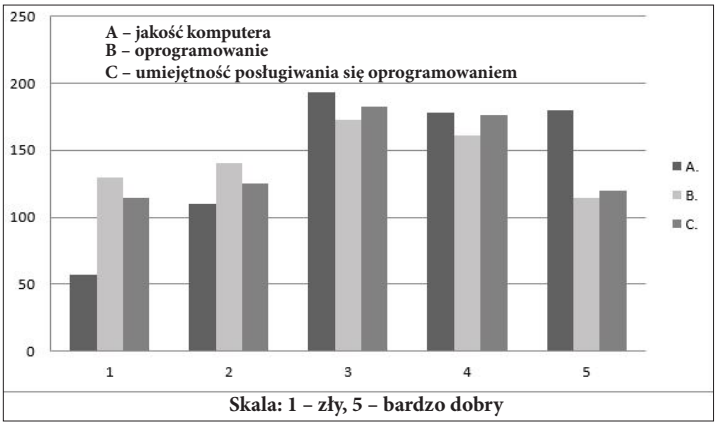
Jakość posiadanego oprogramowania (B) i umiejętność nauczania z wykorzystaniem posiadanego oprogramowania (C) jest bardzo zróżnicowana. Umiejętność wykorzystania programów w nauczaniu zdalnym jest proporcjonalna do jakości posiadanego oprogramowania. Do każdego poziomu zaawansowania należy od 20% do 25% nauczycieli.

Bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na jakość nauczania zdalnego jest szybkość łącza internetowego. Oczywiście dla jakości przekazu ma znaczenia także szybkość łącz, które posiadają uczniowie.

42% nauczycieli posiadało dobrą lub bardzo dobrą szybkość łącza, 8% oceniało ją jako bardzo złą.

40% nauczycieli nie uczestniczyło wcześniej w szkoleniach dotyczących metod i narzędzi do nauczania zdalnego, a 53% nie miało w tym zakresie żadnego doświadczenia. Poniżej 3% nauczycieli oceniło swoje doświadczenie w tym zakresie za bardzo dobre, 6% ocenia za wystarczające swoje przygotowanie w zakresie znajomości metod nauczania zdalnego.

Poniższe wykresy przedstawiają odpowiedzi nauczycieli na te pytania (rys. 1).

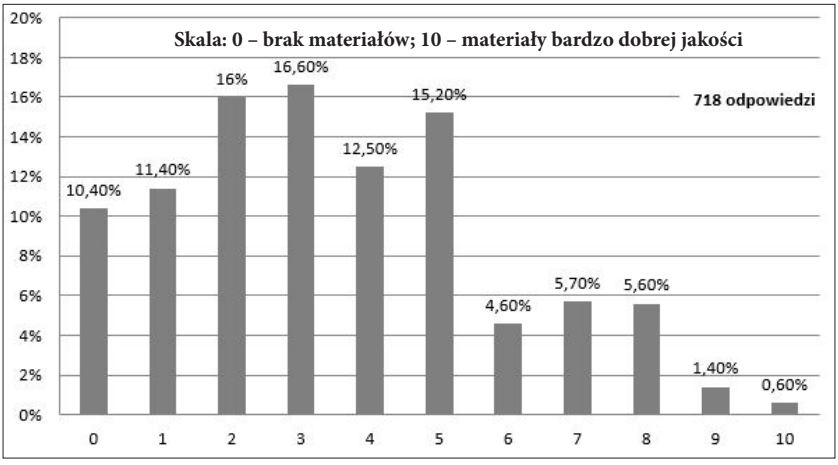


Rysunek 1. Jak oceniasz swoje przygotowanie do nauczania zdalnego w momencie ogłoszenia nauczania zdalnego przez MEN?

Dwa dni mieli nauczyciele na przygotowanie materiałów do pierwszej zdalnej lekcji. Niestety nie posiadali wystarczającej ilości materiałów do dobrego przygotowania lekcji. Na poniższym wykresie pięć pierwszych słupków od lewej (razem około 66,9% nauczycieli) określa posiadane materiały do e-learningu w przedziale od bardzo słabe do dostateczne.

Na dzień 25 marca 2020 r. tylko 2% nauczycieli było zadowolonych z jakości i ilości materiałów, jakimi dysponowali, do nauczania zdalnego matematyki.

Odpowiedzi nauczycieli dotyczące ilości i jakości posiadanych materiałów przedstawiają poniższe wykresy (rys. 2).



Rysunek 2. Jak oceniasz ilość i jakość posiadanych materiałów dydaktycznych do nauczania zdalnego w momencie ogłoszenia go przez MEN?

Pytanie 2. Kto i w jakim stopniu udzielił nauczycielom wsparcia w zakresie wprowadzania nauczania zdalnego?

Nauczyciele szukali pomocy metodycznej i merytorycznej w różnych źródłach. W pierwszej kolejności wsparcia udzielił im dyrektor szkoły – jego wsparcie określano jako systematyczne (33%). Były także szkoły, w których nauczyciel nie uzyskał żadnego wsparcia od dyrektora (12%).

W następnej kolejności pomocy szukano u koleżanek i kolegów. 56% nauczycieli określa ich wsparcie jako bardzo duże lub systematyczne, tylko 8% nie uzyskało bądź nie zwracało się o taką pomoc.

Silną obudowę dla każdego programu dają nam e-podręczniki. Materiały edukacyjne, które zawierają, przygotowane są do wykorzystania w czasie zajęć na lekcji lub do pracy uczniów w domu. Dodatkową zaletą e-podręczników jest ich wysoki poziom merytoryczny i metodyczny. Pomimo tego aż 70% nauczycieli nie wykorzystywało ich lub wykorzystywało sporadycznie w czasie e-learningu.

Z pomocy wydawnictw w stopniu dużym lub mniejszym, ale systematycznie korzystało 44% nauczycieli. Materiały wydawnictw stosowało sporadycznie lub nie było zainteresowanych ich materiałami 46% nauczycieli.

Ośrodki doskonalenia nauczycieli organizowały dla nauczycieli kursy na platformach edukacyjnych oraz sieci współpracy i samokształcenia. Korzystało z nich w różnym stopniu 89% nauczycieli. Nauczyciele rzadko zwracali się o poradę mailową do doradcy metodycznego. Dodatkowym utrudnieniem mógł być fakt, że obecnie liczba doradców metodycznych z matematyki w województwie mazowieckim jest znacząco mała w stosunku do liczby nauczycieli matematyki.

6% nauczycieli w dużym stopniu lub mniejszym, ale systematycznie wykorzystywała opracowane przez telewizję lekcje dla uczniów. 47% nauczycieli nigdy nie wykorzystało tych lekcji.

Pytanie 3. W jakim stopniu uczniowie (zdaniem nauczycieli) są przygotowani (do matury, egzaminu ośmioklasisty, realizują program nauczania) w wyniku prowadzenia nauczania zdalnego?

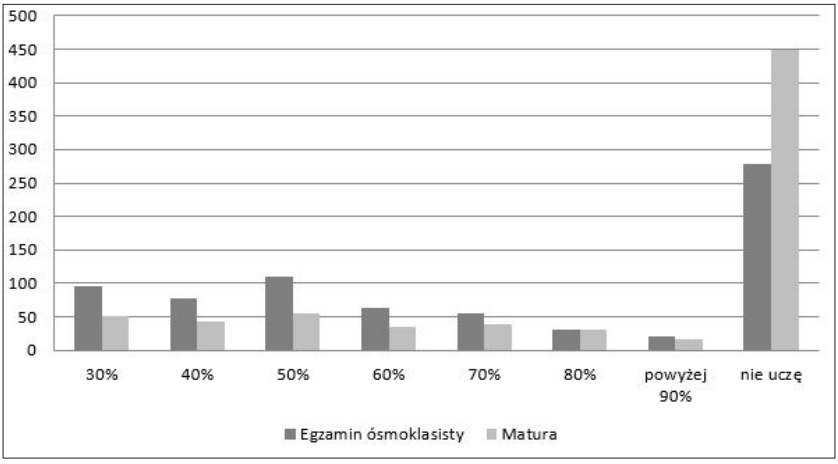
Doświadczenie przeciętnego nauczyciela w zakresie prowadzenia nauczania zdalnego matematyki nie jest zbyt duże. Czy odbiło się to na efektowności nauczania i na poziomie nabytych przez uczniów wiadomości i umiejętności matematycznych? Jak wpłynie na wyniki matur oraz wyniki egzaminu ośmioklasisty?

Nauczyciele oceniali stopień opanowania przez uczniów umiejętności przewidywanych, zgodnie z programem nauczania, w czasie dotychczasowego nauczania zdalnego. Do dyspozycji mieli 10-punktową skalę porównawczą, w której 1 to słabo, a 10 – doskonale. Około 30% badanych oceniło go poniżej średniej (1–4).

Matematyka to przedmiot obowiązkowy na maturze i na egzaminie ośmioklasisty. Wyniki z egzaminu maturalnego z matematyki są wykorzystywane do określenia Edukacyjnej Wartości Dodanej (EWD) dla danej szkoły ponadpodstawowej. Nauczyciele matematyki czują się odpowiedzialni za jak najlepsze przygotowanie swoich uczniów do egzaminów.

Poniższe wykresy (rys. 3) prezentują ocenę nauczycieli w zakresie stopnia przygotowania ich uczniów do egzaminów zewnętrznych. Jako punkt odniesienia przyjęto poziom przygotowania do tych egzaminów w ubiegłym roku.

Nauczyciele nie są zadowoleni z poziomu przygotowania swoich uczniów do egzaminów zewnętrznych. 13% nauczycieli matematyki w szkole podstawowej i 7% nauczycieli w szkole ponadpodstawowej uważa, że ich uczniowie są przygotowani na zaledwie poziomie 30% przygotowania zeszłorocznego. Odpowiednio 3% i 2% ocenia poziom przygotowania swoich uczniów na poziomie powyżej 90% przygotowania zeszłorocznego. Rezultaty zatem nie są pocieszające. Zobaczymy, jakie będą wyniki egzaminów zewnętrznych. Najliczniejszą jednak grupę respondentów stanowili nauczyciele matematyki, którzy w tym roku nie uczyli w klasie ósmej lub klasie maturalnej.

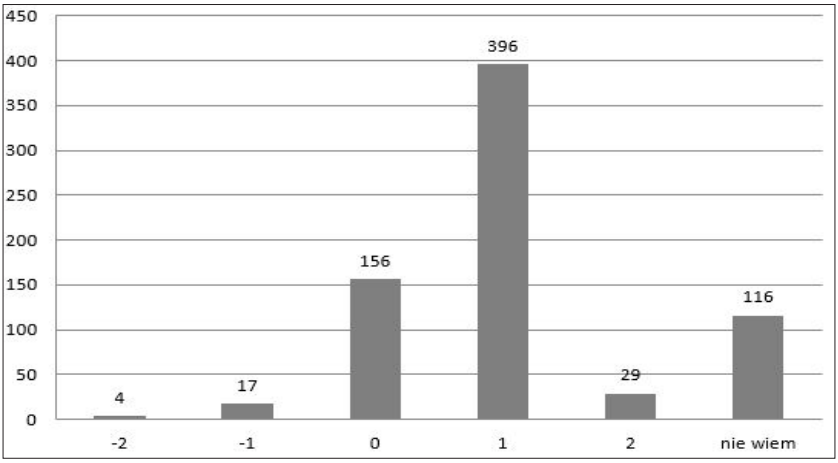


Rysunek 3. Jak oceniasz przygotowanie uczniów do egzaminu ośmioklasisty/matury z matematyki w porównaniu z przygotowaniem metodą tradycyjną?

Wyniki z matematyki (końcowe lub egzaminacyjne) mają wpływ na dalszą drogę edukacyjną uczniów – do jakiej szkoły ponadpodstawowej lub na jaki wydział wyższej uczelni będą mogli się dostać. Jak w sytuacji, gdy nauczyciel nie jest zadowolony ze swojej efektywności nauczania oraz ma ograniczone możliwości oceniania bieżącego, wystawić ocenę roczną lub końcową?

Koniec roku szkolnego to obowiązek wystawiania ocen rocznych. Na wykresie przedstawiono porównanie proponowanych ocen rocznych z oceną za ostatni semestr (rys. 4).

Tylko 21 z 718 (3%) nauczycieli proponuje ocenę o jeden stopień lub dwa niższą, 396 nauczycieli (55%) wystawi ocenę o jeden stopień wyższą, a 29 (4%) o dwa stopnie wyższą. Niezdecydowani stanowią 16% badanych.



Rysunek 4. Jaką różnicę w stopniach przewidujesz pomiędzy oceną semestralną a roczną z matematyki?

Nie wiemy jak dalej będzie się rozwijać pandemia koronawirusa w Polsce. Nie wiemy także, czy nie wystąpią w przyszłości pandemie spowodowane przez inne wirusy lub bakterie. W przeszłości czarna śmierć, ospa czy hiszpanka spowodowała zgon milionów ludzi. Poziom medycyny jest obecnie znacznie wyższy, ale łatwość i powszechność przemieszczania się po świecie sprzyja rozprzestrzenianiu się zakażeń. Dlatego zapytałyśmy nauczycieli o przyszłość nauczania zdalnego. Tylko 24,1% nauczycieli nie widzi potrzeby nauczania zdalnego. Pozostali uważają, że nie należy z niego rezygnować. Ponad połowa twierdzi, że nauczanie zdalne nie powinno przekraczać 10% wszystkich godzin nauki.

Wnioski

Niniejsze opracowanie jest tylko wierzchołkiem góry lodowej. Na podstawie posiadanych materiałów można by przeprowadzić analizę, jak kształtują się poszczególne odpowiedzi na pytania w zależności od wielkości miejscowości, w której znajduje się szkoła, poziomu nauczania: podstawowy czy ponadpodstawowy, stażu pracy i stanowiska nauczyciela itp. Obecnie przedstawiamy dane zbiorcze dla województwa mazowieckiego.

Każde ze stawianych przez nas pytań badawczych ma wiele różnych uwarunkowań. Przykładowo, dla pytania pierwszego należałoby określić, jakie programy wykorzystują nauczyciele w e-learningu, jakie metody nauczania i oceniania stosują i jakiego wsparcia potrzebują.

Warto by także sprawdzić, jak obecnie uczniowie radzą sobie z uczeniem się matematyki. Czy mają warunki do nauki w domu? Czy dodatkowo ktoś im pomagał? Ile czasu zajmuje im nauka?

Na podstawie opisanych w niniejszym raporcie materiałów sformułowano następujące wnioski:

1. Matematyka jest trudnym dla uczniów przedmiotem, nauczanie zdalne trudność tę jeszcze zwiększyło.
2. Postawieni w sytuacji rozpoczęcia nauczania zdalnego, bez odpowiedniego przygotowania nauczyciele matematyki starali się stosować wszystkie dostępne im sposoby przekazania wiedzy uczniom i doskonalenia ich umiejętności matematycznych.
3. Nauczanie zdalne należy wprowadzić do polskiej szkoły także w czasie bez pandemii.
4. Należy wprowadzić ogólnodostępne, systemowe rozwiązania w zakresie nauczania zdalnego obejmujące szkołę, nauczyciela i ucznia.
5. Egzamin maturalny i egzamin ośmioklasisty zweryfikują efektywność nauczania zdalnego.
6. Każdy uczeń powinien zostać indywidualnie zdiagnozowany w zakresie posiadanych umiejętności matematycznych we wrześniu 2020 r. Jeżeli diagnoza wykaże istniejące braki w wiedzy lub umiejętnościach matematycznych należy, dla każdego ucznia, opracować *indywidualny plan rozwoju,* pozwalający je zniwelować.

Jerzy Paczkowski
Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Słupsku

Kreatywność uczniów - na przykładzie zadań matematycznych Pomorskiej Ligi Zadaniowej „Zdolni z Pomorza"

Abstrakt

Kreatywność uczniów, rozumiana jako twórczość, może przejawiać się również podczas rozwiązywania zadań – próba rozgryzienia problemu zawsze przebiega w kilku fazach (od refleksyjnej analizy w czasie przez przełomowe podjęcie decyzji co do wyboru strategii aż wreszcie po przedstawienie rozwiązania w określonej formie). W artykule pokażę, jak wyraża się (oj, niedobre określenie! ale inne nie przychodzi mi na myśl) kreatywność i pomysłowość uczniów – na przykładzie zadań matematycznych w Pomorskiej Lidze Zadaniowej. Jak różnorodne mogą być efekty tej twórczości, zaprezentuję na przykładzie zadań własnych, projektowanych i rozwiązywanych przez uczniów w ramach Pomorskiej Ligi Zadaniowej (PLZ). Zaproponowane uczniowskie zadania własne różnią się – pod względem treściowym, strukturalnym, ale też pod względem stopnia trudności. Zadania te są nieporównywalne, tym samym ich ocena wymaga podejścia bardziej uogólnionego. Czy możliwy jest „pomiar" twórczości uczniów (autorów tychże zadań)? Przedstawię tabelę z kryteriami oceny zadań.

Zadania prezentowane w artykule mają także pobudzić aktywność słuchacza/czytelnika oraz jego kreatywność.

***

Konkurs „Pomorska Liga Zadaniowa" (PLZ) realizowany jest już po raz czwarty, w ramach projektu *Zdolni z Pomorza*[1]. Obejmuje następujące dziedziny: biologia, chemia, matematyka, fizyka, informatyka oraz przedmioty rozwijające kompetencje społeczne. Koordynatorem zadań konkursu jest Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Słupsku.

[1] W latach 2010–2013 realizowany był w województwie pomorskim projekt innowacyjny *Pomorskie – dobry kurs na edukację. Wspieranie uczniów o szczególnych predyspozycjach w zakresie matematyki, fizyki i informatyki*. Stanowił on część przedsięwzięcia strategicznego pod nazwą Zdolni z Pomorza, obejmującego działania realizowane przez samorządy powiatowe, szkoły wyższe, Samorząd Województwa Pomorskiego. Wsparcie uczniów szczególnie uzdolnionych realizowane było i jest w ramach Lokalnych Centrów Nauczania Kreatywnego (LCNK), koordynowanych przez Centrum Edukacji Nauczycieli w Gdańsku, które pełni funkcję Regionalnego Centrum Nauczania Kreatywnego (RCNK). Na bazie doświadczeń z projektu kontynuowane są jego założenia w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014–2020. Patrz: https://zdolnizpomorza.pl/index.php/opis-projektu [dostęp: 28.06.2020].

W każdej z ww. dziedzin konkurs jest 3-etapowy (etap szkolny – kwalifikacyjny, etap powiatowy i etap wojewódzki)[2]. Regulamin konkursu przewiduje, że etap powiatowy polega na samodzielnym rozwiązywaniu zadań w domu przez uczniów zakwalifikowanych do etapu powiatowego, które to rozwiązania uczniowie przesyłają elektronicznie do organizatorów konkursu. Ponadto uczniowie zakwalifikowani do etapu wojewódzkiego mają szansę „wzmocnić" swoją pozycję punktową, przygotowując propozycję własnego zadania wraz z przykładowym rozwiązaniem, zwanego w regulaminie „zadaniem dodatkowym". Punktacja za to zadanie jest doliczana do punktów uzyskanych na etapie wojewódzkim.

Laureaci i finaliści etapu wojewódzkiego spotykali się na uroczystej gali „Zdolnych z Pomorza", podczas której wręczono im nagrody i dyplomy[3].

Próba zdefiniowania pojęcia kreatywności

Z próbą zdefiniowania kreatywności jako pewnego procesu twórczego spotykamy się już w latach dwudziestych XX wieku – jeden z pierwszych modeli procesu twórczego zaproponował G. Wallas (opierając się na koncepcji fizyka Hermanna von Helmholtza)[4]. W modelu tym sformułowano pięć etapów kreatywnego rozwiązywania problemów:

- przygotowanie lub definiowanie problemu,
- inkubacja, czyli czas, w jakim rozważany jest dany problem,
- moment uświadomienia sobie, że nastąpi/następuje przełom, czyli moment odnalezienia czasoprzestrzennej płaszczyzny odniesienia,
- oświecenie lub moment głębokiego zrozumienia, w czym tkwi istota zdefiniowanego problemu i jego rozwiązania,
- wreszcie weryfikacja dotychczasowej koncepcji rozwiązania i testowanie pomysłu.

Można dostrzec pewną ciągłość w poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie o kreatywną i twórczą postawę uczniów – (1) prace Johna Deweya na temat rozwiązywania problemu, (2) model procesu twórczego Grahama Wallasa (1926), (3) badania Wincentego Okonia dotyczące teorii problemowego nauczania–uczenia się, (4) badania Edwarda Nęcki na gruncie polskim, dotyczące psychologicznych aspektów procesu twórczego.

Problematyką uwarunkowań rozwoju kreatywności uczniowskiej, rozumianej jako twórczość uczniów, od lat na gruncie polskich badań zajmuje się Krzysztof J. Szmidt. We wstępie do publikacji *Edukacyjne uwarunkowania*

[2] Regulamin konkursu – patrz: https://www.odn.slupsk.pl/files/userfiles/Inne/PZL_regulamin19_20_sp.pdf [dostęp: 28.06.2020]; udział uczniów w konkursie PLZ – patrz: https://www.odn.slupsk.pl/doskonalenie-oferta-szkolen/szkolenia/przedmioty-matematyczno-przyrodnicze/konkursy-wydarzenia-4/pomorska-liga-zadaniowa-zdolni-z-pomorza/ [dostęp: 29.06.2020].

[3] O gali „Zdolni z Pomorza" – patrz: https://zdolnizpomorza.pl/index.php/pomorska-liga-zadaniowa/421-laureaci-pomorskiej-ligi-zadaniowej-nagrodzeni [dostęp: 29.06.2020].

[4] A. Szóstek, *Wszyscy jesteśmy kreatywni: wymogi wstępne i elementy procesu twórczego* [w:] J. Fazlagić (red.), *Kreatywność w systemie edukacji*, FRSE, Warszawa 2019, s. 25 i nast.

rozwoju kreatywności[5] K.J. Szmidt wymienia liczne prace doktorskie i habilitacyjne, jak też publikacje tematyczne, które dotykają zagadnień związanych z twórczością i pomocą w jej rozwijaniu (pomoc w tworzeniu). Zespół badaczy przy Uniwersytecie Łódzkim postrzega

> [...] kreatywność jako osobowy (personalistyczny) wymiar twórczości, będący złożoną syntezą cech poznawczych, emocjonalnych, motywacyjnych oraz zdolności praktycznych jednostki. W ich przekonaniu kreatywność to nazwa postawy twórczej, w której myślenie twórcze, motywacja protwórcza oraz działania innowacyjne i zaradność znajdują się w harmonijniej równowadze. Twórczość opisywać i badać można we wszystkich jej czterech aspektach: atrybutywnym, procesualnym, personologicznym i ekologicznym. Dla pedagogiki twórczości szczególne znaczenie ma ten ostatni aspekt, który dotyczy właściwości środowiska wychowawczego stymulującego rozwój zdolności twórczych i postaw innowacyjnych[6].

Zagadnieniom związanym m.in. z diagnozowaniem twórczości uczniów poświęcona była XXII Konferencja Diagnostyki Edukacyjnej w 2016 roku[7].

Pomorska Liga Zadaniowa – uczniowskie zadania własne (dodatkowe) a „pomiar" twórczości

Dla przypomnienia – zadanie dodatkowe (zwane: własne) jest przygotowywane przez uczniów zakwalifikowanych do etapu wojewódzkiego Pomorskiej Ligi Zadaniowej. Jest to propozycja samodzielnie sformułowanego pod względem treści zadania wraz z podanym rozwiązaniem. Zadaniem tym – a jest ono punktowane – uczeń jakby zwiększa swoje szanse na podwyższenie ostatecznego wyniku tego etapu. Obszar problemowy zadania jest podawany do każdej edycji konkursu.

Organizatorzy konkursu PLZ (w sześciu dziedzinach) zakładają samodzielność uczniów w budowaniu zadań własnych. Zawsze można porównawczo odnieść się do wyników ucznia na etapie szkolnym i wojewódzkim – oczywiście nie ma to wpływu na samą ocenę przysyłanych zadań.

W odniesieniu do twórczości „pomiar" to nieadekwatne określenie co do samej istoty procesu tworzenia. Określenie „pomiar" rozumiem i stosuję niejako funkcjonalnie, jako ramy tzw. ideału, do którego spełnienia dążyć powinni uczniowie przygotowujący propozycje zadań na Pomorską Ligę Zadaniową. „Ideał" wyznaczony jest pewnymi uwarunkowaniami i zakresem punktowym. Punkty pozwalają na wyliczenie wskaźnika poziomu twórczości – w tym przypadku zaproponowanego zadania własnego (dodatkowego). Oczywiście wskaźnik poziomu twórczości, aczkolwiek w pewnym stopniu pomocny, z natury jest subiektywny, bowiem różnorodne efekty twórczego działania uczniów w tym obszarze kompetencji matematycznych są nieporównywalne. Ma on charakter orientacyjny – przydatny w obserwacji tendencji w kreatywnej twórczości zadaniowej uczniów na przestrzeni wieloletniej.

---

[5] K.J. Szmidt, *Edukacyjne uwarunkowania rozwoju kreatywności*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2017; praca zawiera wybór artykułów z dorobku badawczego autora.

[6] Tamże, s. 12 i nast.

[7] *Diagnozowanie twórczości uczniów i nauczycieli*, B. Niemierko, M.K. Szmigel (red.), PTDE, Kraków 2016.

W ostatnich dwóch edycjach konkursu PLZ przyjęto kryteria oceny zadania samodzielnego przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Kryteria oceny własnego zadania z matematyki

Lp.	Kryterium	Liczba punktów
1.	Zgodne z wykazem treści	0 – niezgodne z zakresem treści 1 – zgodne z zakresem treści
2.	Treść zadania przedstawia ciekawą własność, ma zaskakujące rozwiązanie, jest zagadką rachunkową lub logiczną	0 – jeśli treść zadania jest „szkolna" (typowa lub podobna do zadań wykonywanych na lekcji) 1 – jeśli zadanie jest ciekawe, mało „szkolne"
3.	Przedstawione rozwiązanie jest jasne i kompletne	0 – gdy wyłącznie jest zapis wzorów, bez komentarza lub gdy nie wiadomo, jakie i skąd rozumowanie 1 – gdy rozwiązanie jest przedstawione całościowo i przejrzyście 2 – gdy rozwiązanie jest ciekawe, oryginalne, z pełnym uzasadnieniem, opatrzone szerokim komentarzem
4.	Podane są co najmniej dwa sposoby rozwiązania	0 – gdy jest 1 rozwiązanie 1 – gdy są 2 rozwiązania, bazujące na tej samej metodzie 2 – gdy są co najmniej 2 rozwiązania o różnym podejściu do strategii rozwiązania i różnych metodach
5.	Rozwiązanie wymaga pomysłu/ stworzenia własnej strategii/ jest opatrzone komentarzem matematycznym	0 – rozwiązanie standardowe, „szkolne" 1 – rozwiązanie pomysłowe, w którym widać koncepcję/strategię rozwiązania 2 – rozwiązanie pomysłowe, z własną oryginalną i pomysłową strategią
6.	Zadanie jest kilkuetapowe	0 – zadanie „monotematyczne", wymaga doprowadzenia do jednej odpowiedzi 1 – zadanie wieloczęściowe (z podpunktami) lub którego rozwiązanie czerpie z różnych obszarów matematyki (np. geometria i prawdopodobieństwo; geometria i układ współrzędnych)
7.	Forma edytorska zadania (zapis, rysunki)	0 – standardowa prezentacja rozwiązania (może być pisemna lub druk) 1 – rozwiązanie wsparte grafiką i wyraźnie dzielone na części

Tak zwana podwójna liczba punktów przyznawana jest za twórcze i pomysłowe rozwiązania zadania (problemu) – jasne i kompletne rozwiązanie, co najmniej dwa sposoby rozwiązania, oryginalna strategia rozwiązania.

Jak wygląda wskaźnik spełnienia ram „ideału" przez proponowane uczniowskie zadania dodatkowe, wraz z rozwiązaniami, przedstawiają wskaźniki z ostatnich dwóch edycji PLZ przedstawione w tabeli 2.

Tabela 2. Wskaźniki spełnienia kryteriów oceny własnego zadania z matematyki

	Zgodność z zakre-sem [0–1 p.]	Ciekawe [0–1 p.]	Jasne i kompletne rozwiązanie [0–2 p.]	Co najmniej 2 sposoby rozwiązania [0–2 p.]	Pomysł, własna strategia, komentarz [0–2 p.]	Zadanie kilkuetapowe	Forma edytorska (zapis, rysunki) [0–1 p.]	RAZEM PUNKTÓW [0–10 p.]
SP 2018/2019	1,00	0,76	0,51	0,46	0,50	0,11	0,64	0,54
SP 2019/2020	1,00	0,65	0,53	0,34	0,47	0,24	0,78	0,54
Pg 2018/2019	1,00	0,76	0,67	0,48	0,62	0,10	0,52	0,59
Pg/Pp 2019/2020	1,00	0,80	0,40	0,43	0,53	0,60	0,73	0,59

Daje się zauważyć pewne pozytywne zmiany w propozycji zadań wszystkich uczniów:

- forma edytorska zadania (zapis komputerowy, grafika, wykorzystanie aplikacji graficznych) poprawia się,
- utrzymuje się wysoki wskaźnik u uczniów szkół ponadgimnazjalnych i ponadpodstawowych (z nieznaczną tendencją wzrostową) w kryterium określającym, czy zadanie jest ciekawe i dotyka obszarów pozaszkolnej wiedzy matematycznej,
- zdecydowanie wzrósł u uczniów szkół ponadgimnazjalnych i ponadpodstawowych wskaźnik, który premiuje wieloetapowość problemu i wykorzystanie zagadnień z pokrewnych działów matematyki.

Elementy kreatywności – na przykładzie uczniowskich zadań własnych (dodatkowych)

Pokażę na kilku przykładowych zadaniach [treść i zapis oryg. – przyp. J.P.], na ile twórcze są propozycje uczniów, czy wielowarstwowe konstrukcje zadań można określić jako twórcze, czy obudowanie w inną treść zadania może być twórcze.

a) Zadanie ekologiczne o konstrukcji wielowarstwowej

PLZ 2019/2020 – SP (zadanie własne ucznia)

Kartki A4 są składowane w prostopadłościennych pudełkach po 500 sztuk. Objętość jednego pudełka wynosi 3150 cm^3 . Pole całkowite [pudełka – przyp. J.P.] to 354-krotność wysokości. Pole dwóch podstaw to 1260 cm^2, a dwóch różnych ścian bocznych – 255 cm^2 . Wysokość pudełka jest równa wysokości wszystkich kartek. Obwód podstawy jest równy 102 cm.

a. Podaj grubość 10 000 kartek.
b. Jeśli jedno drzewo daje 60 kg papieru, a jeden kilogram 200 sztuk kartek, to ile drzew trzeba wyciąć, aby stworzyć 100 000 kartek?

c. Ile ryz z kartkami użyje człowiek przez całe swoje życie, jeżeli rocznie używa 320 kg papieru i zmarł w wieku 80 lat? Ile litrów będą miały te ryzy?
d. Jedno drzewo tworzy tlen dla 3 osób. Ile osób 'traci dostęp' do tlenu każdej doby, jeżeli w ciągu 5 minut ludzie na całym świecie tworzą 200 ton papieru?

Zadanie sprowadza się do wielu obliczeń, m.in. z wykorzystaniem równań lub układu równań, aby wyliczyć grubość jednej kartki. Każdy następny krok to próba przeprowadzenia rozumowań, które będą dawały odpowiedź na poszczególne pytania.

Nie weryfikowano, czy informacja związana z zużyciem papieru przez człowieka w ciągu jego życia lub zużycie papieru przez ludzkość w ciągu 5 minut są policzalne poprawnie (zgodnie z rzeczywistością) i czy rzeczywiście drzewo tworzy tlen dla 3 osób. Zadanie ma jednak charakter emocjonalny i posiada przesłanie ekologiczne (klimatyczne). Natomiast końcowa konkluzja, wynikająca z zadania, że w ciągu doby aż 2 880 000 osób „traci dostęp" do tlenu jest porażająca. I w tym można dostrzec dodatkową wartość zadania.

b) Zadanie ekonomiczne o konstrukcji wielowarstwowej

PLZ 2019/2020 – SP (zadanie własne ucznia)

Pewien rolnik uprawiał marchewkę na polu o kształcie prostokąta, którego całkowita powierzchnia wynosiła 18 000 m^2. Rzeczywistą powierzchnię upraw zmniejszał strumień szeroki na 2 m, przecinający pole, odcinający z powierzchni pola trójkąt równoramienny o bokach ½ długości krótszego boku pola. Każdego roku, jeśli urodzaj dopisywał, rolnik z każdego m^2 uprawnej roli zbierał 60 kg marchewki, którą oddawał do skupu w cenie 0,50 zł/kg. Niestety apetyt na jego dorodne zbiory dopisał także królikom, które spustoszyły mniejszą część pola odciętą przez strumień, zjadając 50% zbiorów, jakie spodziewał się zebrać rolnik. Po zebraniu marchewki z mniejszego pola okazało się, że zebrano 54 000 kg marchewek.

Rozwiąż zadanie udzielając odpowiedzi:

a. Ile ciężarówek do transportu marchewki powinien zamówić rolnik, jeśli każda ma ładowność 20 000 [kg]?
b. O ile większe byłyby zbiory rolnika, gdyby przez jego działkę nie przepływał strumień, a króliki nie zjadłyby części zbiorów?
c. Czy pomimo mniejszych zbiorów środki rolnika uzyskane ze sprzedaży marchewki pozwolą mu na zbudowanie wokół całej działki ogrodzenia odpornego na podkopy królików w cenie 280 [PLN/m], jeśli środki pozyskane z funduszy Unii Europejskiej dofinansują 40% inwestycji?

Z punktu widzenia ekonomicznego nie do końca poprawnie podano definicję „zysku" (właściwie wcale nie podano). Po prostu pozyskane fundusze ze zbioru marchewki miały być przeznaczone na ogrodzenie pola. A gdzie tzw. proza życia, czyli pieniądze „na spożycie"? No i w wyliczeniu środków ze sprzedaży marchewek nie uwzględniono faktu, że wynajem ciężarówek też kosztuje. Co jest pewnym uproszczeniem lub niedopatrzeniem, ale oczywiście nie umniejsza wartości zadania.

c) Zadanie-kalka

PLZ 2019/2020 – SP (zadanie własne ucznia)

Dwóch ogrodników sadzi kwiaty w ogrodzie – pierwszy sadzi róże, drugi tulipany. Pierwszy ogrodnik zasadzi cały ogród w ciągu 6 godzin, a drugi w ciągu 8. Rano postanowiono zasadzić ten cały ogród. Najpierw przez 2 h pracował pierwszy ogrodnik, potem przez 1 h drugi. W międzyczasie zauważono, że ptaki wyjadają nasiona. Ptaki zjadły nasiona z 3/12 powierzchni ogrodu, przez cały czas sadzenia kwiatów. Wstrzymano sadzenie i postawiono stracha na wróble, a następnie przystąpiono ponownie do sadzenia kwiatów. Dla przyspieszenia sadzenia kwiatów pracowało dwóch ogrodników jednocześnie i dodatkowo pomagała właścicielka ogrodu. Łącznie sadzenie całego ogrodu trwało 4 h i 35 minut, nie licząc przerwy na zamontowanie stracha na wróble.

Jakie było tempo sadzenia ogrodu przez jego właścicielkę?

Ile czasu trwałoby sadzenie pustego ogrodu jednocześnie przez dwóch ogrodników? A ile, gdyby jednocześnie sadziło ogród dwóch ogrodników i właścicielka ogrodu?

Pomijając poprawność językową, a sadzenie ogrodu to taki skrót myślowy od „sadzenie kwiatów, czyli róż i tulipanów, w ogrodzie", mamy w zadaniu informację o przerwie w pracy. Dla konstruktora zadania czas jej trwania jest nieistotny, bo nie wykorzystuje tej informacji w dalszej części zadania. Problemem natomiast jest wyjadanie nasion przez drobne ptaki. A przecież tymi nasionami są sadzonki róż i cebulki tulipanów[!]. Jednak koncepcja i struktura zadania zachowują pewną spójną całość.

Do rozwiązania zadania niekoniecznie trzeba było wykorzystać wiedzę na temat proporcjonalności prostej czy odwrotnej. Pojęcie tempa pracy podane jako czas pracy każdego ogrodnika z osobna w całym ogrodzie jest bardziej bliskie prawdy i praktyczne.

Jednak propozycja uczniowska przypomina konkursowe zadanie z etapu powiatowego.

PLZ 2019/2020 – SP (etap powiatowy)

Do basenu doprowadzana jest woda dwoma kranami – jednym z wodą zimną, a drugim z wodą podgrzaną. Basen napełnia się wodą zimną w ciągu 5 godzin, a wodą podgrzaną w ciągu 8 godzin. W ciągu dnia pusty dotąd basen postanowiono napełnić. Najpierw basen napełniano przez 2 godziny wodą zimną, potem przez 1 godzinę wodą podgrzaną. W międzyczasie zauważono nieszczelność w zaworze odpływu wody z basenu – woda odpływała w tempie 1/10 objętości basenu na godzinę, przez cały czas napełniania go wodą. Wstrzymano napełnianie basenu wodą, uszczelniono odpływ wody, a następnie przystąpiono ponownie do napełniania basenu. Dla przyspieszenia napełniania basenu wlewano wodę z obu kranów i dodatkowo wężem z kranu ogrodowego. Łącznie napełnienie całego basenu trwało 5 godzin 4 minuty, nie licząc przerwy na naprawę zaworu odpływu.

Jakie było tempo napełniania basenu wężem z kranu ogrodowego? Ile czasu trwałoby napełnianie pustego basenu jednocześnie wodą podgrzaną i wodą zimną? A ile, gdyby jednocześnie napełniano basen wodą podgrzewaną, wodą zimną i wodą z węża ogrodowego? Przedstaw swój tok rozumowania i obliczenia.

Czy zadanie, będące kalką, umniejsza jego wartość? Czy twórczość – będąca szczególnym przypadkiem naśladownictwa – może być mniej wartościowa?

d) Zadanie astronomiczne

PLZ 2019/2020 – SP (zadanie własne ucznia)

Wokół nieruchomej gwiazdy G poruszają się po swoich orbitach w kształcie okręgów leżących w tej samej płaszczyźnie dwie planety: M i Z. Planeta Z, krążąca dalej od gwiazdy G niż planeta M, posiada księżyc K krążący wokół niej po okręgu leżącym również w tej samej płaszczyźnie co orbity obu planet. Wszystkie ciała niebieskie poruszają się po swoich orbitach zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Planeta M obiega gwiazdę G w czasie 1 roku, natomiast planeta Z krąży 10 razy wolniej (przyjmujemy, że wszystkie lata są nieprzestępne).

W dniu 12.03.2020 roku planety wraz z księżycem ustawiły się w jednej linii tak, że odległość pomiędzy planetą M a księżycem K była największa z możliwych i wynosiła 209,76 mln km. Wiemy również, że minimalna odległość pomiędzy tymi samymi ciałami niebieskimi w innym ustawieniu może wynosić 88,24 mln km. Po 9125 dniach ciała niebieskie ustawiły się w taki sposób, że odległość księżyca K od planety M wynosiła 160 mln km i jednocześnie jego odległość od gwiazdy G była najmniejsza z możliwych.

Wyznacz z dokładnością do 1000 km promienie i długości orbit wszystkich poruszających się ciał niebieskich.

Interpretacja treści zadania wskazuje, że w zadaniu chodzi o nasz Układ Słoneczny – G to Słońce, M to Merkury, Z to Ziemia, K to Księżyc. Uproszczenie odnośnie do orbit planet i księżyca było konieczne do obliczeń, z wykorzystaniem danych liczbowych i wzorów związanych z okręgami.

Rozwiązanie wsparto rysunkami, obrazującymi sytuacje przedstawione w zadaniu. Prowadzone obliczenia uwzględniły dane liczbowe z zadania. Wyliczone długości promieni orbit planet M i Z są bliskie rzeczywistym. Natomiast długość promienia księżyca K jest dwukrotnie większa od rzeczywistej. Niezgodność wynika z zaprezentowanego rozwiązania – błąd przy dzieleniu 9125 dni przez 365 dni w roku ziemskim. Z obliczeń wynika, że Ziemia okrążyła Gwiazdę 25 razy – wróciła do pierwotnego położenia w przestrzeni, natomiast autor rozwiązania „przyjął" z błędnego obliczenia, że było to tylko 2,5 obrotu.

Jednakże samo potraktowanie tematu, odniesienie do rzeczywistych odległości w przestrzeni kosmicznej i załączona staranna grafika stanowią twórczą wartość dodaną.

e) Zadanie magika, czyli zadanie „pudełkowe"

PLZ 2018/2019 – Pg (zadanie własne ucznia)

W pięciokąt foremny o boku długości x wpisano okrąg, a następnie narysowano okrąg O_1 styczny zewnętrznie do okręgu wpisanego oraz styczny do dwóch boków pięciokąta. Na tym samym pięciokącie opisano okrąg i narysowano okrąg O_2 styczny wewnętrznie do okręgu opisanego oraz styczny zewnętrznie do okręgu wpisanego w pięciokąt.

a. Oblicz stosunek p promienia okręgu O_1 do promienia okręgu O_2.
b. Oblicz:
$$S = lim_{n\to\infty}(1 + p + p^2 + \cdots + p^n)$$
c.
$$f(x) = \frac{x^{(S+1)\frac{3-\sqrt{5}}{8}} - 1}{x^{\left[\frac{1}{p}\right]+1}}$$
Wykaż, że funkcja f jest malejąca w swojej dziedzinie.

Kiedy już zobrazowano sytuację, wynikającą z informacji danych w zadaniu, można było na drodze żmudnych obliczeń wyliczyć wartość p, czyli stosunek promienia okręgu O_1 do promienia okręgu O_2. Zadanie więc rozwiązane! Ale niczym wyciąganie przedmiotów z cylindra magika, nie koniec na tym – masz już to COŚ, to może znajdziemy w tym cylindrze coś jeszcze, wykorzystując wcześniej otrzymane COŚ.

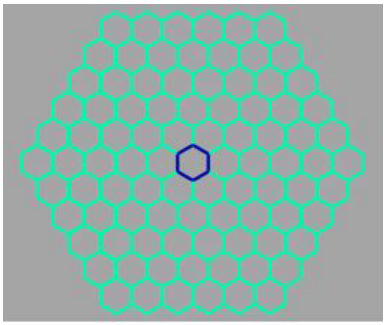
Zadanie dotyczy geometrii płaskiej, ale w konsekwencji jest „wielodziałowe". Rozwiązujący zmienia swój ogląd obszaru matematycznego, przechodzi do innego działu, na inny poziom, jakby do innego „schowka", którego zawartość pozwoli rozwiązać problem.

f) Zadanie szczęśliwego leśnika

PLZ 2018/2019 – Pg (zadanie własne ucznia)

W sztucznym lesie w kształcie plastra miodu zbudowanego z 91 sześciokątów foremnych (patrz: rys. 1) rosną wierzby. Na początku sadzi się 81 „wierzb płaczących" i 10 „wierzb szczęśliwych". Jeśli płacząca wierzba styka się krawędziami z trzema lub więcej wierzbami szczęśliwymi, to też staje się szczęśliwa. Wykaż, że nie da się tak posadzić wierzb szczęśliwych, by wszystkie drzewa stały się wierzbami szczęśliwymi.

Rysunek jest tu bardzo potrzebny, bo lepiej ilustruje problem. Wokół jednego sześciokąta (centralnego) „przyklejano" bokami pozostałe 90 sześciokątów, szczelnie wypełniając powierzchnię lasu – najpierw pierwsza warstwa, potem do tejże kolejna warstwa itd. W ten sposób otrzymano obszar sztucznego lasu, przypominający w zewnętrznym obrysie sześciokąt, którego zewnętrznym obwodem jest łamana, tworzona przez krawędzie małych sześciokątów. W środku każdego sześciokątnego obszaru sadzono wierzby – „płaczące" i „szczęśliwe".



Rysunek 1. Zadanie szczęśliwego leśnika – sztuczny las

Zadanie nie jest łatwe do rozwiązania, aczkolwiek ciekawe i wciągające. Istotny jest proces „zarażania się" wierzb szczęśliwością. Konieczne jest tu rozpatrzenie kilku przypadków położenia jednej wierzby „szczęśliwej" względem otaczających ją wierzb „płaczących".

g) Zadanie „powalające"

PLZ 2019/2020 – Pg (zadanie własne ucznia)

Dane są kolejno liczby R_0, R_1, R_2, ... Liczba $R_0 = 1$, a każda kolejna liczba jest sumą dwóch losowych liczb poprzednich (np. $R_1 = R_0 + R_0$, gdyż R_0 jest jedyną liczbą poprzedzającą R_1). Wyznacz $E(R_n)$.

Rozwiązanie 1. Zacznijmy od wykazania przydatnego lematu: […]

[Tu następuje sformułowanie lematu i krótki jego dowód. Lemat będzie wykorzystany do wyznaczenia $E(R_n)$ – przyp. J.P.]

Jest to zadanie rodzynek – szczęśliwie jedno z nielicznych o charakterze olimpijskim. Autorem jego jest uczeń jednego z elitarnych liceów województwa pomorskiego. W latach poprzednich także przysyłał podobnie „wyśrubowane" zadania, ale rozwiązania tamtych zadań można było prześledzić, odnaleźć pewne nieścisłości lub niedopowiedzenia, sformułować uwagi czy zaproponować inne podejście.

Tym razem trzeba było prosić o recenzję i ocenę zadania specjalistę, profesora uczelnianego.

Próba podsumowania – czyli ile kreatywności uczniów...

Przedstawiłem kilka zaledwie zadań spośród blisko 150 zadań z ostatnich 3 lat.

W założeniach konkursowych Pomorskiej Ligi Zadaniowej chodziło o wyłonienie grupy uzdolnionych uczniów w gimnazjum, w ostatnich dwóch klasach szkoły podstawowej oraz w szkołach ponadpodstawowych/ponadgimnazjalnych.

„Środkiem" takiego procesu miał być konkurs, który by sprawdzał umiejętność rozwiązywania zadań, wymagających twórczego podejścia do problemu. Natomiast idea uczniowskiego zadania własnego (dodatkowego) dawała

szansę uczniom wykazania się określonymi preferencjami i zainteresowaniami matematycznymi. Oczywiście, prócz ciekawych, oryginalnych i pomysłowych zadań uczniowskich były też i takie typowo szkolne, bardziej lub mniej rozbudowane. Jednakże nie do przecenienia jest twórcza wartość wszystkich nadsyłanych uczniowskich zadań własnych – każda próba sformułowania problemu wyzwala u uczniów chęć zmierzenia się z nim, gotowość do refleksji i poszukiwań odpowiednich narzędzi, niekoniecznie z obszaru wiedzy i umiejętności matematycznych, chęć odnotowania swoich przemyśleń w formie rozwiązania zadania/problemu.

Dobrze to nawiązuje do poglądó w Johna Deweya, który uważa, że:

- rozbudzenie ciekawości sprzyja zdobyciu zasobu doświadczeń i faktów, z których nasuwają się pomysły;
- szybkość nasuwania się pomysłów, ich różnorodność, głębia i obfitość dają okazję do interpretacji i przewidywania skutków, wyboru lepszej opcji;
- Wprowadzenie ładu w nasuwające się pomysły, czyli ułożenie we wzajemnym odniesieniu do siebie i do faktów, na których się opierają, doprowadza do ciągłości myśli i możliwość oceny stosowności pomysłów[8].

Na koniec zadanie konkursowe i jego rozwiązanie rodzynek.

PLZ 2017/2018 –SP (etap wojewódzki)

Woźnica siedzący na przodzie załadowanego wozu zauważył, że z tyłu wozu rozluźnił się łańcuch. Zszedł z wozu i poszedł na jego koniec, przy czym wóz jechał dalej z tą samą prędkością. Idąc do końca wozu, woźnica wykonał 8 kroków. Umocował łańcuch i wrócił z powrotem na przód wozu. W trakcie naprawy wóz jechał stale naprzód, więc woźnica w drodze powrotnej, od momentu rozpoczęcia naprawy do powrotu na przód wozu, wykonał aż 24 kroki. Oblicz długość wozu mierzoną w krokach, przy założeniu, że woźnica stawia kroki tej samej długości.

A oto rozwiązanie ucznia [zapis oryginalny – przyp. J.P.]:

Aby wyrównać obie strony, musimy odjąć: 24 – 8 = 16

Następnie dwukrotnie podzielić tę liczbę na pół:

16 : 2 = 8, 8 : 2 = 4

Na końcu dodać otrzymane cyfry

8 + 4 = 12

Odp.: Wóz ma długość 12 kroków.

Odpowiedź jest poprawna! Ale jak wykazać poprawność w rozumowaniu ucznia?

Miłych i twórczych rozważań.

[8] Za: K. Kołodziej, *Wyzwalanie kreatywności matematycznej w uczniach* [w:] B. Niemierko, M.K. Szmigel (red.), *Diagnozowanie twórczości uczniów i nauczycieli*, PTDE, Kraków 2016, s. 493 i nast.

Jerzy Paczkowski
Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Słupsku

Matematyczna przestrzeń edukacyjna – na podstawie egzaminu ósmoklasisty

Abstrakt

Problematyka zasygnalizowana w artykule przedstawiona zostanie dwutorowo:

- Matematyczna Przestrzeń Edukacyjna,
- wyniki egzaminu ósmoklasisty.

Matematyczna Przestrzeń Edukacyjna – z racji samej definicji – ma strukturę trójwymiarową, którą tworzą działy matematyki, kompetencje matematyczne i czas realizacji. W relacji „Matematyczna Przestrzeń Edukacyjna a podstawa programowa" możemy półosiom dodatnim, wzajemnie prostopadłym w płaszczyźnie poziomej odpowiednio przypisać elementy podstawy programowej, czyli: [*w*] treści nauczania z matematyki (wymagania szczegółowe), z podziałem na obszary tematyczne, działy, [*u*] kluczowe umiejętności, kompetencje matematyczne (wymagania ogólne), oraz pionowej półosi dodatniej [*k*] czas określony przez cykl edukacyjny w klasach 4–8 szkoły podstawowej. Treści kształcenia matematycznego (wynikające z podstawy programowej 8-letniej szkoły podstawowej), które z każdym rokiem edukacyjnym są poszerzane, doprecyzowane, uzupełniane, pozostają w relacji z uogólnionymi umiejętnościami kluczowymi. Te umiejętności wyrażone są w postaci wymagań ogólnych edukacji matematycznej w szkole podstawowej. Mają zhierarchizowaną strukturę: (I) Sprawność rachunkowa, (II) Wykorzystanie i tworzenie informacji, (III) Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji, (IV) Rozumowanie i argumentacja. Czy ta hierarchia ma swój odpowiednik, np. w taksonomii ABC celów poznawczych zaproponowanej przez Bolesława Niemierkę?

Przeanalizujemy relacje między zakresem treściowym podstawy programowej z matematyki w 8-klasowej szkole podstawowej a dostępnymi materiałami, związanymi z przygotowaniem uczniów do egzaminu ósmoklasisty – na ile spełniają one oczekiwania nauczycieli matematyki, ale także autorów podstawy programowej (jako płaszczyznę odniesienia przyjmujemy treści nauczania zawarte w podstawie programowej). Czy materiały informacyjne i ćwiczeniowe, ogólnodostępne na stronach CKE i OKE, w których to materiałach zadania są sparametryzowane (podane wymagania ogólne i treści nauczania, kryteria oceniania), oraz arkusze egzaminu ósmoklasisty z dwóch lat, także sparametryzowane i wsparte wynikami egzaminu, spełniają funkcję informacyjno-wspierającą pracę nauczycieli? Analiza arkuszy egzaminacyjnych i materiałów pozwoli określić, w jakim stopniu wypełniają one Matematyczną Przestrzeń Edukacyjną.

Natomiast wyniki egzaminów ósmoklasisty 2019 i 2020 – z uwzględnieniem struktury podstawy programowej z matematyki (wymagania ogólne i treści nauczania a umiejętności kluczowe) – dadzą informację, w jakim stopniu elementy tej przestrzeni zostały opanowane przez uczniów.

Słowa kluczowe: Matematyczna Przestrzeń Edukacyjna, podstawa programowa, treści nauczania (cele szczegółowe), wymagania ogólne (cele kształcenia), matematyczne umiejętności kluczowe (wymagania ogólne), wiedza (wiadomości i umiejętności), trwałość wiedzy (wiadomości i umiejętności), taksonomia celów poznawczych ABC, program nauczania i treści programowe, funkcjonalna rola matematyki w przedmiotach przyrodniczych

***

Treści nauczania w podstawie programowej

O edukacji matematycznej i ciągłości nauczania w tym obszarze można mówić z poziomu każdego etapu edukacyjnego – w przedszkolu, w klasach 1–3 i 4–8 szkoły podstawowej[1] oraz w szkole ponadpodstawowej/ponadgimnazjalnej. Nie sposób na kolejnym etapie edukacyjnym nie uwzględniać wkładu i osiągnięć wcześniejszych lat w nauczaniu–uczeniu się matematyki. Trawestując, można powiedzieć, że takie będą sukcesy matematyczne, jakie ich przygotowanie – relacje i zależności między kolejnymi etapami edukacyjnymi są szczególnie widoczne w nauczaniu matematyki.

Porównanie treści nauczania z matematyki w klasach 1–3 i w klasach 4–8 szkoły podstawowej, zawartych w podstawie programowej, pokazuje, jak nowe zagadnienia, realizowane w pierwszych latach w klasach starszych, są mocno osadzone w matematycznej edukacji wczesnoszkolnej.

Tabela 1. Porównanie treści nauczania z matematyki w szkole podstawowej[2]

Klasy 1–3	Klasy 4–8
Rozwiązuje równania z niewiadomą zapisaną w postaci okienka	Układa i rozwiązuje równania z jedną niewiadomą [*uwaga: dowolne oznaczenie zmiennej*]
Połowa, pół litra, dwie połówki, dwa i pół [*pięć połówek*]	$\frac{2}{2} = 1$, jedna druga, dwa i jedna druga, pięć drugich
Cztery równe części, czwarta część, ćwierć, ćwierć litra [*połowa to 2 ćwierci*]	$\frac{4}{4} = 1$ jedna czwarta, $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

[1] Już w latach siedemdziesiątych ubiegłego stulecia prowadzone były badania dotyczące niepowodzeń w uczeniu się matematyki i podejmowanych działań naprawczych. O nauczaniu matematyki w przedszkolu i w edukacji wczesnoszkolnej, o niepowodzeniach i próbach zaradzenia im pisała prof. dr hab. Edyta Gruszczyk-Kolczyńska w licznych swoich publikacjach, m.in. w jednej z pierwszych publikacji *Niepowodzenia w uczeniu się matematyki u dzieci z klas początkowych. Diagnoza i terapia*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego", nr 553, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1985. Zagadnieniom związanym z nauczaniem matematyki w edukacji przedszkolnej i w młodszym wieku szkolnym wiele publikacji poświęciła również prof. dr hab. Danuta Klus-Stańska.

[2] Zestawienie porównawcze przygotowano m.in. na szkolenie nauczycieli przedmiotów matematyczno-przyrodniczych i uczących matematyki w edukacji wczesnoszkolnej; podobne, bardziej szczegółowe zestawienie dla klas IV–VIII szkoły podstawowej i szkoły ponadpodstawowej, opierając się na podstawie programowej dla szkoły podstawowej [2017 r.] i dla szkoły ponadpodstawowej [2018 r.]. Więcej: J. Paczkowski, *Podstawa programowa z matematyki w szkole średniej od 2019 r.,* „Informator Oświatowy" nr 4/2018, ODN w Słupsku.

Klasy 1–3	Klasy 4–8
15 stopni ciepła (+15°), 3 stopnie mrozu (–3°) – oznaczanie na skali termometru	Liczby całkowite na osi liczbowej
Kreślenie figur [*obwiedź ołówkiem tę figurę, zmierz odpowiednie długości, oblicz jej obwód*]	Obliczanie obwodu figury
Rozpoznaje, wyodrębnia, rysuje figury, wykorzystuje sieć kwadratową [*ile kwadracików zawiera ten prostokąt? jakie jest pole tego prostokąta? jaki jest obwód tego prostokąta?*] [*rozpoznaje trójkąty, kwadraty, prostokąty, koła*]	Obliczanie obwodu lub pola prostokąta, kwadratu [*praktyczne, w sieci kwadratowej lub przy przyjętej wielkości odcinka lub kwadracika jednostkowego*] Rozpoznaje elementy koła/okręgu; oblicza pole i obwód
Mierzenie długości odcinków, boków figur geometrycznych itp.; podaje wynik pomiaru, posługując się jednostkami długości: centymetr, metr, milimetr; wyjaśnia związki między jednostkami długości; posługuje się wyrażeniami dwumianowanymi; wyjaśnia pojęcie kilometr	Przeliczanie jednostek długości, pola, objętości w postaci dwumianowanej na postać jednomianowaną

Legenda: kursywą zapisano uwagi i komentarze – J.P.

Z takiego zestawienia wynika, jak na każdym etapie edukacyjnym istotne jest mówienie tym samym lub zbliżonym językiem matematycznym, operowanie pojęciami, które we wczesnym nauczaniu najczęściej powinny mieć charakter praktyczny, a niekoniecznie muszą być nazwane *explicite* (w sposób dosłowny, precyzyjny). Na kolejnym progu edukacyjnym w klasie czwartej nauczyciele matematyki oczekują, że pracować będą z uczniem posiadającym pewien zasób wiedzy matematycznej, wykazującym się sprawnością rachunkową i umiejętnościami oraz odpowiednią motywacją do uczenia się matematyki.

Podobnie rzecz przedstawia się, gdy porównamy treści nauczania z matematyki w szkole podstawowej i w szkole ponadpodstawowej – choćby na przykładzie funkcji, która stanowi znaczącą część programu nauczania w szkole ponadpodstawowej i ponadgimnazjalnej, a której nie ma w podstawie programowej SP. Pojęcie funkcji w szkole podstawowej oraz związane z nią język i operacje występują w tzw. postaci ukrytej, np. w diagramach. Analiza i interpretacja zmian ilościowych na wykresach słupkowych zawsze odnosi się do tego, w jakich granicach to się dzieje, w jakim czasie (*w jakim przedziale*). Uczeń odczytuje, interpretuje i omawia diagramy, opisuje na ich podstawie zjawiska i określa przebieg zmiany wartości danych, na przykład z użyciem określeń *wartości rosną*, *wartości maleją*, *wartości są takie same* (*przyjmowana wartość jest stała*). A to już wiąże się ze zmiennością funkcji w przedziałach[3].

Matematyczne treści programowe w szkole podstawowej rozłożone są w sposób usystematyzowany w czasie w klasach 4–8, z różnym przydziałem ilościowym godzin. Układ tych treści przedstawia matryca (tab. 2), uwzględniono w niej zakres treści programowych i klasę, w której one są realizowane. Matryca została opracowana na podstawie propozycji wydawnictwa Nowa Era (*Matematyka z kluczem*: Program nauczania matematyki dla klas 4–8 szkoły podstawowej. Układ treści w klasach 4–8 szkoły podstawowej).

[3] Więcej – patrz: J. Paczkowski, *Matematyka bez funkcji w nowej podstawówce*, „Informator Oświatowy" nr 3/2018, ODN w Słupsku.

Tabela 2. Realizacja treści nauczania z matematyki w klasach 4–8 szkoły podstawowej – z podziałem na klasy

Działy/treści nauczania zawarte w podstawie programowej kształcenia ogólnego w 8-letniej SP	**Klasa – SP**				
	4	**5**	**6**	**7**	**8**
Cyfry rzymskie – 2 lata (IV,V) (6 g.)	x	x			
Skala, czytanie map – 2 lata (IV, VI)	x		x		
Procenty – 2 lata (VI, VII)			x	x	kk
Liczby naturalne – 2 lata (IV, V)	x	x	kk	kk	Kk
Potęgi i pierwiastki – 2 lata (potęgi IV; potęgi i pierwiastki VIII)	x			x	Kk
Ułamki zwykłe – 2 lata (IV, V)	x	x	kk	kk	Kk
Ułamki dziesiętne – 2 lata (IV, V)	x	x	kk	kk	Kk
Ułamki na osi liczbowej – 2 lata (IV, V) (*)	x	x	kk	kk	Kk
Liczby całkowite, wymierne na osi liczbowej – 1 rok (V) (*)		x	kk	kk	Kk
Liczby całkowite, wymierne – 1 rok (VI)			x	kk	kk
Wyrażenia algebraiczne i równania – 3 lata (VI, VII, VIII)			x	x	x
Oś liczbowej (ułamki na osi) – 2 lata (IV, V) (*)	x	x			
Os liczbowa (liczby całkowite, wymierne na osi) – 1 rok (V) (*)		x			
Układ współrzędnych; punkty, odcinki, wielokąty – 1 rok (VII)				x	?
Odbicia, symetrie, przystawanie figur – 2 lata (IV, VIII)	x				x
Koła i okręgi – 2 lata (IV, VIII)	x				x
Kąty, rodzaje, porównywanie, kąty w wielokątach – 4 lata (IV, V, VII, VIII)	x	x		x	x
Rozpoznawanie wielokątów – 2 lata (IV, V)	x	x	kk		kk
Obwody figur – 1 rok (IV)	x	kk	kk	kk	kk
Pola wielokątów – 3 lata (IV, V, VI)	x	x	x	kk	kk
Twierdzenie Pitagorasa – 1 rok (VII)				x	kk
Rozpoznawanie brył – 1 rok (IV)	x	kk	kk		kk
Pola powierzchni brył – 3 lata (V, VI, VIII)		x	x		x
Objętość brył – 3 lata (V, VI, VIII)		x	x		x
Zbieranie danych, diagramy, rach. prawdopodobieństwa – 2 lata (VI, VIII)			x		x
Średnia arytmetyczna – 2 lata (V, VIII)		x			x

Legenda: (*) – te treści programowe dotyczą działań na liczbach, a jednocześnie kształcą one praktyczną orientację na osi liczbowej, dlatego ponownie zapisano je w dziale dotyczącym osi liczbowych i kratowego układu współrzędnych; *x* – realizacja działu/treści programowych w danej klasie; *kk* – wykorzystanie i kontynuacja treści programowych w klasach wyższych.

Źródło: *Matematyka z kluczem*, Wydawnictwo „Nowa Era" [oprac. własne].

Matryca pokazuje, jak treści nauczania są rozwijane i poszerzane w kolejnych klasach cyklu edukacyjnego, a także jak one funkcjonują i są stosowane w latach następnych w innych działach matematyki. W matrycy nie uwzględniono liczby godzin przeznaczonych na ich realizację. Tak więc określenia „2 lata, 3 lata" jedynie oznaczają, że treści nauczania są realizowane w 2 lub 3 klasach, jednakże nie przez cały rok szkolny. Każdy z tych zakresów treści, jego rozkład, należy

rozpatrywać również z uwzględnieniem liczby godzin przeznaczonych na jego realizację, jak też z punktu widzenia kształconych na lekcjach matematyki obszarów umiejętności kluczowych (celów kształcenia, wymagań ogólnych).

Trójwymiarowość przestrzeni edukacyjnej

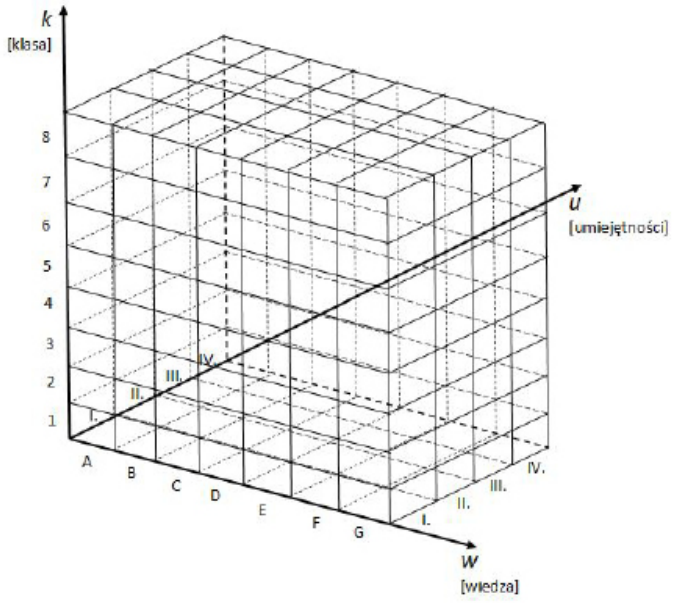
Matematyczną Przestrzeń Edukacyjną wyznaczają trzy komponenty procesu edukacyjnego:

- cele kształcenia, czyli wymagania ogólne,
- treści nauczania (wiadomości i umiejętności), czyli wymagania szczegółowe,
- czas realizacji (rozumiany w cyklu klasowym i w rozkładzie godzinowym).

Z racji tego przestrzennego rozumienia zagadnienia można przedstawić graficznie w układzie współrzędnych o trzech wymiarach:

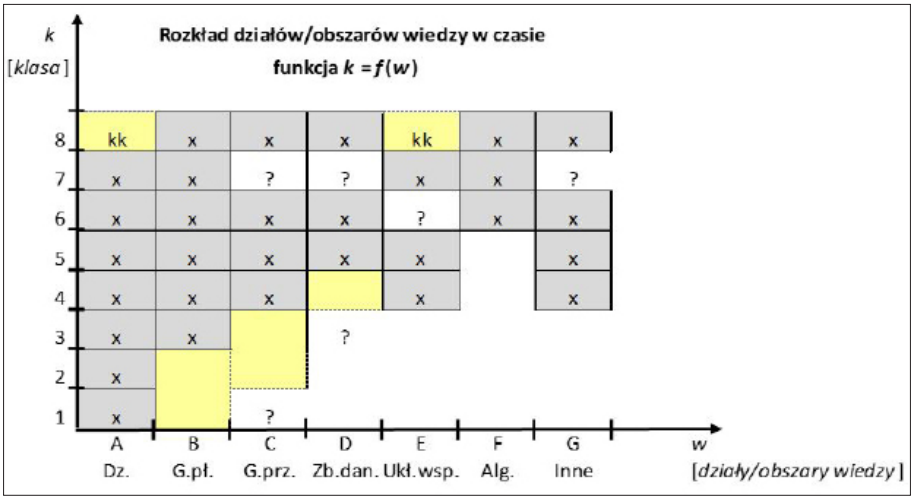
- wiedza matematyczna – czyli wiadomości i czynności/umiejętności, z podziałem na działy lub obszary (oś *w*),
- kluczowe umiejętności matematyczne – rozumiane jako wymagania ogólne, zawarte w podstawie programowej z matematyki (oś *u*),
- klasa – czyli czas realizacji w cyklu klasowym (oś *k*).

Można tę 3-wymiarową matematyczną przestrzeń edukacyjną przedstawić w formie kubicznej, jak na rysunku 1. Wtedy w wymiarze przestrzennym mówimy o funkcji *g*, której wartością są relacje między wiedzą a kluczowymi umiejętnościami matematycznymi: $k = g(w,u)$.



Rysunek 1. Matematyczna Przestrzeń Edukacyjna w ujęciu 3-wymiarowym

Nie jest to jednak struktura kubiczna pełna. Są w niej dziury i luki. Bardziej przypomina ona organy (instrument muzyczny), w których piszczałki stykają się ze sobą z przemieszczeniem w różnych układach. Wystarczy spojrzeć na przednią ścianę tej struktury, czyli na płaszczyznę wyznaczoną osiami *w* (wiedza) i *k* (klasa), jak na rysunku 2, który przedstawia rozkład treści programowych wg poszczególnych klas.



Rysunek 2. Matematyczna przestrzeń edukacyjna w ujęciu 2-wymiarowym – realizacja treści nauczania wg poziomu klasowego

Legenda: A – działania na liczbach; G.pł. – geometria na płaszczyźnie; G.prz. – geometria przestrzenna; Zb.dan. – zbieranie, interpretacja danych, statystyka i rachunek prawdopodobieństwa; Alg. – wyrażenia algebraiczne, równania; Inne – cyfry rzymskie, skala, czytanie map, odbicia, symetrie, przystawanie figur.

Jako że mówimy o trójwymiarowej przestrzeni, to rysunek ten ma głębię (tu niewidoczną). Więc gdy wchodzimy w głąb tej konstrukcji równolegle do osi umiejętności *u* (wg poszczególnych obszarów umiejętności kluczowych, czyli wymagań ogólnych), widoczny wyżej graficzny układ zmienia się w zależności od oczekiwanych kompetencji ucznia, ale także zmienia się wskutek przemieszczania się między działami i klasami cząstkowych treści programowych (powtarzanie, utrwalanie, poszerzanie, wykorzystanie w innych relacjach). Można to przyrównać do efektów, jakie uzyskujemy w badaniach tomografem komputerowym, w którym otrzymywany plasterkowy obraz się zmienia.

Tak więc każdy z tych obszarów wiedzy matematycznej można na każdym poziomie wymagań ogólnych analizować pod kątem stopnia złożoności czynności – od tych prostych poprzez naśladowanie i algorytmiczne odwzorowania aż do bardziej złożonych, wymagających zastosowania wielu operacji myślowych. Próba zestawienia tych wymagań z taksonomią ABC Bolesława Niemierki może dać ciekawe wyniki porównawcze.

Tabela 3. Zestawienie wymagań ogólnych (celów kształcenia) z matematyki z taksonomią celów poznawczych ABC[4]

Wymagania ogólne	Taksonomia celów ABC
I. Sprawności rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych. 2. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.	**(A) Zapamiętanie wiadomości** – przypomnienie sobie pewnych terminów, faktów, praw i teorii naukowych, zasad działania; bez mylenia ich i zniekształcania [*rozpoznać, wymienić elementy, podać, określić, zdefiniować, zidentyfikować, wyliczyć*]
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. 2. Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych. 3. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.	**(B) Zrozumienie wiadomości** – umiejętność przedstawienia wiadomości w innej formie, uporządkowania, streszczenia i omówienia [*wyjaśnić, scharakteryzować, streścić, rozróżnić, uzasadnić, zilustrować*]
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	**(C) Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych** – praktyczne posługiwanie się wiadomościami wg podanych uprzednio wzorów [*wykonać, rozwiązać, zastosować, skonstruować, porównać, określić, narysować, sklasyfikować, zmierzyć, połączyć, zaprojektować, wybrać sposób, wykreślić*]
IV. Rozumowanie i argumentacja. 1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu. 2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie. 3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.	**(D) Stosowanie wiadomości w sytuacjach** problemowych – umiejętność formułowania i rozwiązywania problemów, dokonywania analizy i syntezy nowych dla niego zjawisk, formułowania planu działania, tworzenia oryginalnych przedmiotów, wartościowania według pewnych kryteriów [*udowodnić, przewidzieć, wykryć, zanalizować, ocenić, zaplanować, zaproponować, opracować*]

Zestawienie takie nie zawsze da się w sposób jednoznaczny odnieść do części treści nauczania, jednakże pozwala na analizę struktury wymagań ogólnych podstawy programowej (półoś *u*) w odniesieniu do poszczególnych obszarów wiadomości i umiejętności (półoś *w*).

[4] Patrz: B. Niemierko, *Pomiar wyników kształcenia*, WSiP, Warszawa 1999; także: B. Niemierko, *Kształcenie szkolne. Podręcznik skutecznej dydaktyki*, WAiP, Warszawa 2007.

Taką analizę poszczególnych treści nauczania, wyspecyfikowanych w postaci wiadomości i umiejętności, można przeprowadzić w odniesieniu do coraz bardziej złożonych wymagań ogólnych (matematycznych umiejętności kluczowych), z dodatkowym wsparciem w postaci interpretacji tych treści wg taksonomii celów. W wielu przypadkach jest to metoda spójna z określeniem poziomu osiągnięć ucznia. Próby takich analiz można odnaleźć w wielu publikacjach w ostatnich dziesięcioleciach XX wieku. Taka też idea przyświecała m.in. Krystynie Wojciechowskiej, gdy w swoich badaniach z tamtego okresu podejmowała próbę zastosowania taksonomii celów poznawczych ABC do interpretacji programu nauczania w edukacji wczesnoszkolnej[5]. W odniesieniu do rodzaju kwalifikacji oraz związanych z nimi aktywności i umiejętności, zapisanych w programie matematycznej edukacji wczesnoszkolnej, zaproponowane zostały podkategorie celów (A1, A2 ... B1, B2 … C1, C2 … D1, D2 …). W ujęciu taksonomicznym każda kategoria rozwijała się w hierarchicznym układzie podkategorii – od prostej do bardziej złożonej.

Takie podkategorie można dostrzec w planach wynikowych, dołączanych wraz z rozkładem materiału do programów nauczania, w których często cząstkowe wiadomości i umiejętności przypisuje się do poziomów osiągnięć ucznia (poziom podstawowy – wiadomości i umiejętności konieczne i podstawowe; poziom ponadpodstawowy – wiadomości i umiejętności rozszerzające i dopełniające).

W tabelach 4a i 4b podano dwa przykłady ujęcia wybranych obszarów wiadomości i umiejętności w kategoriach taksonomicznych (podstawa programowa dla szkoły podstawowej – 2017). Nie uwzględniono w nich ewentualnego podziału na podkategorie, gdyż może on mieć charakter subiektywny, intuicyjny.

Tabela 4a. Przykładowe przyporządkowanie treści nauczania z matematyki wg kategorii taksonomicznych

Taksonomia ABC [B. Niemierko]	**OBSZAR WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI:** ***Liczby, działania na liczbach***
(A) Zapamiętanie wiadomości	Rozpoznawanie, odczytywanie, zapisywanie liczb
(B) Zrozumienie wiadomości	Interpretacja liczb, przedstawianie na osi liczbowej, porównywanie liczb, szacowanie liczb, porównywanie różnicowe i ilorazowe; wielokrotności liczb; prawa liczb (przemienności, rozdzielności)
(C) Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych	Obliczenia pamięciowe i pisemne na liczbach; wykorzystanie praw liczb do ułatwienia obliczeń pamięciowych; własności liczb, cechy podzielności liczb, NWW i NWD; kolejność działań
(D) Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych [Analiza, Synteza, Krytyczna ocena]	Rozwiązywanie zadań tekstowych z wykorzystaniem działań na liczbach

[5] K. Wojciechowska, *Zastosowanie taksonomii celów nauczania początkowego matematyki do interpretacji programu nauczania* [w:] B. Niemierko (red.), *Diagnostyka edukacyjna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1994, s. 119 i n., s. 130.

Tabela 4b. Przykładowe przyporządkowanie treści nauczania z matematyki wg kategorii taksonomicznych

Taksonomia ABC [B. Niemierko]	OBSZAR WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI: *Figury na płaszczyźnie*
(A) Zapamiętanie wiadomości	Rozpoznawanie, kreślenie figur
(B) Zrozumienie wiadomości	Własności figur, klasyfikowanie wg cech i własności; elementy figur (wysokości, przekątne, kąty); przystawanie figur; obwody figur
(C) Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych	Pojęcie pola figury, obliczanie pól figur; twierdzenie Pitagorasa i zastosowanie
(D) Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych [Analiza, Synteza, Krytyczna ocena]	Wykorzystanie w rozwiązywaniu zadań, w dowodzeniu własności figur; obwody i pola figur w kratowym układzie współrzędnych

Trójwymiarowa Matematyczna Przestrzeń Edukacyjna nie jest strukturą osamotnioną, istnieje obok podobnych struktur innych przedmiotów szkolnych, wchodzi w relacje z nimi. W praktyce zarówno konstrukt ten, jak i jemu podobne, jakby zanurzone są w czasoprzestrzennym wymiarze oczekiwań – nauczycieli, uczniów, opiekunów, egzaminatorów – w uwikłaniu z czynnikami zewnętrznymi, niezależnymi od tej przestrzeni. Tak więc możemy mówić o czasoprzestrzennym wymiarze edukacji matematycznej, na którą oddziałują tzw. czynniki/uwarunkowania psychiczne/psychologiczne, społeczne i ekonomiczne (α_{PSE})[6], czy też szeroko rozumiane czynniki emocjonalne i motywacyjne (β_M), zarówno uczniów, jak i nauczycieli, a także trwałość wiedzy (Δ_{TR})[7]. Ten ostatni wskaźnik, trwałości wiedzy, wiąże się z procesem zapamiętywania i zapominania. Na trwałość wiedzy ma istotny wpływ powtarzanie – w spiralnej strukturze edukacji matematycznej (stosowanie i analiza problemu, ale z wyższego punktu widzenia), jak też przy powtarzaniu przed sprawdzaniem. Innym aspektem trwałości wiedzy są relacje matematyki z innymi naukami ścisłymi w przedmiotowym systemie edukacyjnym, jej funkcjonalna rola jako narzędzia matematycznego w naukach przyrodniczych, co też może mieć wpływ na skuteczność i trwałość wiedzy matematycznej (φ_N).

Jak to się ma w edukacji matematyczno-przyrodniczej w szkole podstawowej, ilustruje tabela 5.

[6] W początkowym okresie wdrażania egzaminów zewnętrznych CKE prowadziła i publikowała wyniki badań, związanych z kontekstem egzaminów zewnętrznych – *Ekonomiczne oraz geopolityczne uwarunkowania zróżnicowania egzaminów zewnętrznych*, *Społeczne uwarunkowania zróżnicowania wyników egzaminów*, *Psychologiczne i biologiczne uwarunkowania zróżnicowania wyników egzaminów*, „Biuletyn Badawczy" nr 11, 12, 13, CKE, Warszawa 2007. Podobne badania w zakresie uwarunkować wyników egzaminów zewnętrznych prowadził Roman Dolata oraz zespół jego doktorantów, skupionych m.in. przy projekcie EWD.

[7] Zagadnieniem trwałości wiedzy w procesie zapamiętywania i zapominania zajmował się m.in. pod koniec XIX w. Hermann von Ebbinghaus. Na podstawie badań przedstawił krzywą zapominania, zwaną krzywą Ebbinghausa, która ilustrowała spadek zapamiętanych informacji z upływem czasu.

Tabela 5. Elementy matematyki na lekcjach przedmiotów przyrodniczych w SP[8]

Sprawność rachunkowa	Działania na liczbach naturalnych i ułamkowych; zaokrąglanie liczb; wykorzystanie działań na ułamkach wobliczeniach na jednostkach mianowanych
Wielkości duże i małe	Zapis liczb w notacji wykładniczej $a \cdot 10k$, gdy $1 \leq a < 10$, k jest liczbą całkowitą; odczytywanie, interpretowanie i porównywanie dużych i małych wielkości
Tabele, diagramy, wykresy	Odczytywanie i interpretowanie, tworzenie diagramów, wykresów (w tym w prostokątnym kratowym układzie współrzędnych)
Jednostki miary	Wykorzystanie do obliczeń długości, powierzchni, objętości, pojemności (np. cylindra – wyprzedzanie programu SP)
	Wykorzystanie do obliczeń masy (ciężaru) i gęstości, obliczeń pieniężnych
Miary czasu, częstotliwość	Wykorzystanie do obliczeń
Wielkości proporcjonalne	Skala, powiększanie i pomniejszanie; skala mapy, obliczenia
Wzory, równanie	Przekształcanie wzorów literowych; wykorzystanie pojęcia „równość stronami" w uzupełnianiu równań chemicznych

Tak się też zdarza – przy analizie wymagań szczegółowych (treści nauczania) w podstawie programowej – że na lekcjach biologii, chemii, fizyki lub geografii wyprzedzamy treści nauczania z matematyki lub nawet wykraczamy poza obowiązujące w podstawie programowej. Choćby w realizacji zagadnień, związanych z wyżej wspomnianą funkcją – np. wykresy liniowe w układzie współrzędnych.

Tabela 6. „Ukryte funkcje" na lekcjach przedmiotów przyrodniczych – przykłady[9]

Fizyka	• Ruch jednostajny prostoliniowy (droga, prędkość, czas) – wykres i jego interpretacja • Ruch jednostajnie przyspieszony vs. opóźniony (droga, prędkość, przyspieszenie vs. opóźnienie, czas) – wykres i jego interpretacja • Ruch jednostajnie zmienny – wykres i jego interpretacja, zmiany w przedziałach czasowych
Chemia	• Rozpuszczalność substancji (krzywa rozpuszczalności) • Przeliczanie stężeń, masy substancji (odwołania do wielkości proporcjonalnych)
Geografia	• Skala mapy – przeliczanie (intuicyjne wykorzystanie zależności proporcjonalnych) • Diagramy słupkowe, wykresy (struktura społeczeństwa wg wieku i płci, procent bezrobocia, ludność miast, ludność krajów)

Efektem tych zazębiających się elementów matematycznej przestrzeni edukacyjnej i relacji między nimi, a także wzajemnej interakcji podobnych przedmiotowych konstruktów są wyniki egzaminu końcowego (E_K). Tę zależność funkcyjną możemy zapisać jako

[8] O kształceniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych i wykorzystaniu umiejętności matematycznych na zajęciach lekcyjnych przedmiotów ścisłych – patrz: J. Paczkowski, *Rozwijanie kompetencji matematycznych uczniów*, „Informator Oświatowy" nr 1/2020, ODN w Słupsku; A. Kreft, *Matematyka w biologii*, „Informator Oświatowy" nr 1/2020, ODN w Słupsku.

[9] Zestawienie przygotowano m.in. na szkolenie nauczycieli przedmiotów matematyczno-przyrodniczych i uczących matematyki w edukacji wczesnoszkolnej; ponadto zagadnienia związane z matematyką w przedmiotach przyrodniczych, patrz także: J. Paczkowski, *Matematyka bez funkcji...*; F. Garszczyński, *Ile matematyki jest w fizyce?*, „Informator Oświatowy" nr 4/2018, ODN w Słupsku.

$$E_K = h(w,u,t) + \alpha_{PSE} + \beta_M + \Delta_{TR} + \varphi_N,$$

gdzie: $h(w,u,t)$ – oznacza wartość relacji zachodzących w kubicznej strukturze MPE, α_{PSE} – uwarunkowania psychologiczne, społeczne i ekonomiczne, β_M – czynniki emocjonalne i motywacyjne, (Δ_{TR})– trwałość wiedzy, φ_N – zastosowanie matematyki w przedmiotach przyrodniczych.

Zapis nie jest formułą matematyczną, wskazuje jedynie na wpływ czynników dodatkowych (dodatni bądź ujemny), których realne oddziaływanie w 3-wymiarowej matematycznej przestrzeni edukacyjnej jest jakże istotne. I to niezależnie od czynności nauczycieli i uczniów na lekcjach matematyki w systemie klasowo-lekcyjnym.

Przed pierwszym egzaminem ósmoklasisty – materiały pomocnicze i programy nauczania z matematyki

Wraz z ogłoszeniem rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu ósmoklasisty Centralna Komisja Egzaminacyjna w 2017 roku na swoich stronach udostępniła informatory o egzaminie ósmoklasisty (ogólny i dla trzech przedmiotów: języka polskiego, matematyki, języka obcego) wraz z przykładowymi arkuszami egzaminacyjnymi. W grudniu 2018 r. przeprowadzony został egzamin próbny. W marcu 2019 r. OKE w Krakowie i OKE w Łomży udostępniły na swoich stronach materiał ćwiczeniowy w postaci zestawu zadań z matematyki[10].

W ten sposób, wraz z arkuszem egzaminacyjnym z kwietnia 2019 roku, na podstawie materiałów dostępnych na stronach CKE i OKE powstała baza ponad 100 zadań, które zawierają modele rozwiązań i schematy oceniania oraz obejmują wszystkie obszary wiadomości i umiejętności, wymienione w podstawie programowej. Dzisiaj baza ta jest powiększona o kolejne 40–50 zadań.

Tabela 7. Rozkład ilościowy zadań (wg typów) w materiałach CKE i OKE (stan na 30.06.2019)[11]

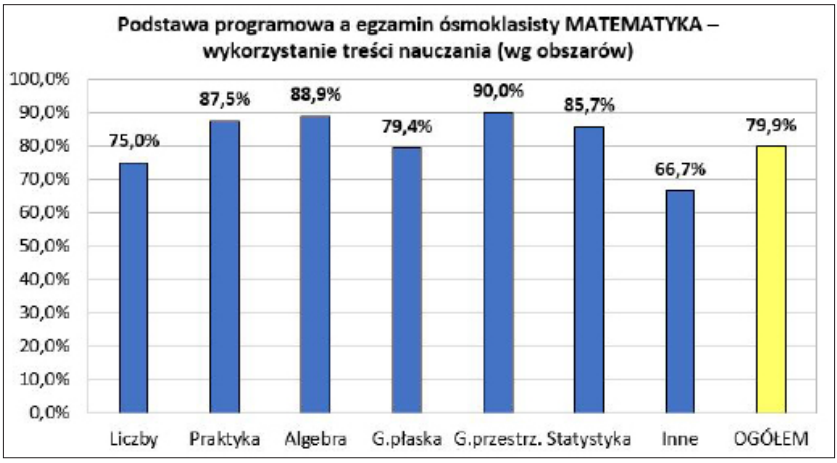
	Liczba zadań – wg typów zadań							Razem
	WW	L	PF	Arg	KO(2)	RO(3)	RO(4)	zadań
Informator	7	3	5	1	3	2	1	22
Próbny XII 2018	6	3	5	1	3	3		21
Ćwiczenia 2019 (Kraków)	14	7	9	3	9	2	4	48
Egzamin IV 2019	11	1	3		3	3		21

[10] *Informator o egzaminie ósmoklasisty od roku szkolnego 2018/2019. Zasady przeprowadzenia i przystępowania do egzaminu*, CKE, Warszawa 2017; *Informator o egzaminie ósmoklasisty z matematyki od roku szkolnego 2018/2019*, CKE, Warszawa 2017; Przykładowy arkusz *Egzamin ósmoklasisty od roku szkolnego 2018/2019. Matematyka*, CKE, Warszawa 2017; Arkusz próbny *Egzamin ósmoklasisty. Matematyka, 19.12.2018 r.*, CKE, Warszawa; *Egzamin ósmoklasisty. Matematyka. Zestaw zadań. Materiał ćwiczeniowy dla uczniów i nauczycieli*, OKE w Krakowie, marzec 2019.

[11] J. Paczkowski, *Czy uczniowie klas ósmych mogli lepiej napisać egzamin z matematyki?*, „Informator Oświatowy" nr 4/2019, ODN w Słupsku.

We wszystkich tych materiałach każde zadanie z arkusza lub propozycji ćwiczeniowych opatrzone jest etykietą informującą, jakich matematycznych umiejętności kluczowych (wymagań ogólnych) i jakich treści nauczania dotyczą te zadania. Mając tak bogaty materiał przygotowujący do egzaminu zewnętrznego ósmoklasisty, można było przeprowadzić analizę porównawczą między zawartością zagadnień w podstawie programowej a sprawdzanymi treściami nauczania, wyspecyfikowanymi w tych materiałach, czyli jaki procent treści z podstawy programowej został wykorzystany w materiałach CKE/OKE. Roboczo nazwiemy to „przykryciem podstawy programowej".

Procentowe wykorzystanie treści nauczania podstawy programowej w tych materiałach przedstawia rysunek 3. W zestawieniu tym prócz informacji z ww. materiałów uwzględniono również kartotekę arkusza egzaminacyjnego z kwietnia 2019 r. Analizę przeprowadzono z punktu widzenia poszczególnych zagadnień treści nauczania, wykorzystanych w zadaniach. Nie analizowano pod kątem częstotliwości ich występowania w tych zadaniach.



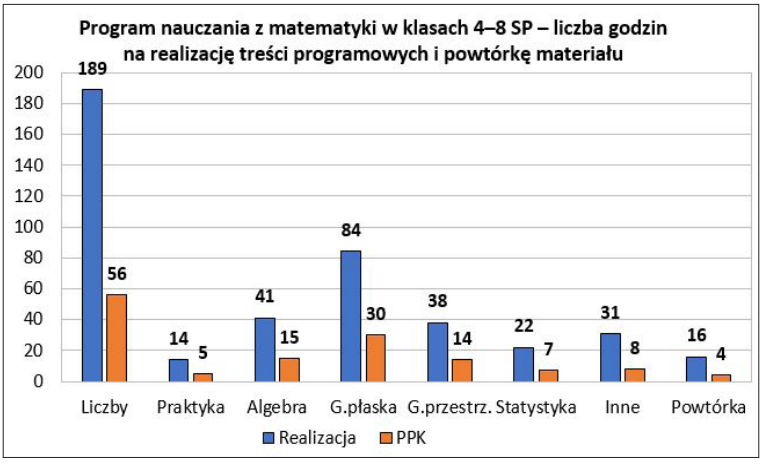
Rysunek 3. Treści nauczania w podstawie programowej SP (2017 r.) z matematyki a egzamin ósmoklasisty – wg obszarów wiadomości i umiejętności

Źródło: oprac. własne.

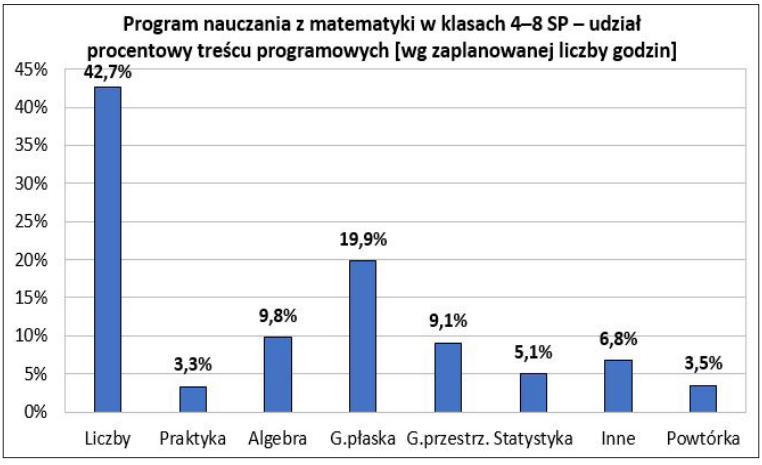
Tak więc procent wykorzystania treści nauczania jest wysoki – łącznie prawie 80%. W rozkładzie na poszczególne działy programowe, czyli obszary wiadomości i umiejętności, ten wskaźnik jest również wysoki – prawie 80% i więcej. Jedynie dwa obszary mają niższy wskaźnik procentowy – *Działania na liczbach* oraz *Inne*. W pierwszym przypadku wskaźnik ten będzie znacznie wyższy, jeśli uwzględnimy, że w pozostałych obszarach wykorzystywane są umiejętności związane z działaniami na liczbach, z obliczeniami. Natomiast obszar *Inne* dotyczy wąskiej grupy treści nauczania – są to: cyfry rzymskie, skala i czytanie map, przystawanie trójkątów.

Materiał przygotowawczy do egzaminu ósmoklasisty jest więc wystarczająco bogaty zarówno pod względem liczby zadań, jak i wykorzystania treści nauczania.

Inaczej natomiast w cyklu kształcenia w klasach 4–8 szkoły podstawowej przedstawia się analiza ilościowa godzin według obszarów wiadomości i umiejętności, jaką proponują autorzy przykładowego programu nauczania matematyki na realizację poszczególnych zagadnień treści nauczania. Ilustrują to dwa rysunki (rys. 4 i 5) – jeden przedstawia liczbę godzin przeznaczoną na realizację zadań i powtórzenie przed klasówką (ppk), drugi łączny procentowy udział tych godzin (realizacja + ppk).



Rysunek 4. Program nauczania matematyki w SP – rozkład godzinowy (wg obszarów)
Źródło: *Matematyka z kluczem*, Nowa Era [oprac. własne].



Rysunek 5. Program nauczania matematyki w SP – udział procentowy (wg obszarów)
Źródło: *Matematyka z kluczem*, Nowa Era [oprac. własne].

„Ranking" obszarów jest nadto wyraźny: I. Liczby, II. Geometria na płaszczyźnie, III. Algebra, IV. Geometria przestrzenna itd. Oczywiście domyślamy się funkcji pomocniczej działań na liczbach w odniesieniu do innych obszarów

czy geometrii na płaszczyźnie w odniesieniu do geometrii przestrzennej, jak też innych, które wzmacniają efekt trwałości i przyczyniają się do międzyobszarowej ciągłości edukacyjnej. Czyli „ukryty" przydział godzin jest wyższy.

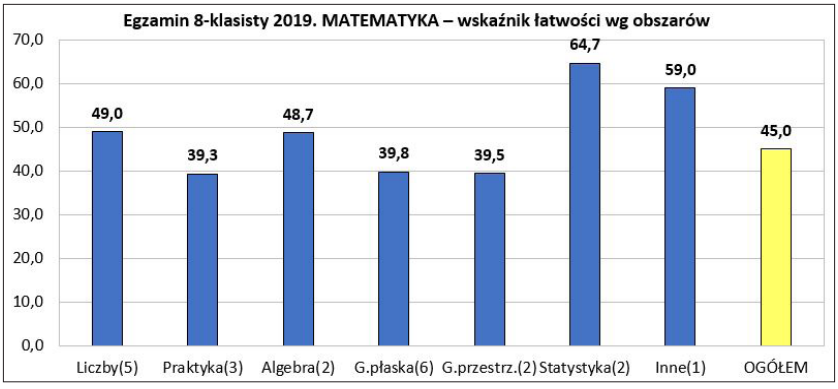
Po egzaminie ósmoklasisty 2019 z matematyki

Wspomniana baza zadań z dołączonymi etykietami informacyjnymi, zawartych w materiałach na stronach internetowych CKE i OKE, zwiększyła się o kolejne 40–50 zadań w stosunku do stanu na koniec czerwca 2019 roku, nie licząc zadań, które można znaleźć w zakładkach na tychże stronach. Tak więc skala wykorzystania treści nauczania z podstawy programowej będzie jeszcze większa.

Czego nie można powiedzieć o samym arkuszu egzaminacyjnym? Egzamin zewnętrzny powszechny i jednolity bada stan wiedzy „tu i teraz". Zestawienie badanych wiadomości i umiejętności możemy przeanalizować jedynie jako „fotografię dnia" – przy dużej populacji badanych wyniki ogólne i cząstkowe egzaminu będą rzetelne.

Nauczyciele matematyki są zainteresowani wynikami egzaminów ósmoklasisty, bardziej rzetelnymi w skali krajowej i okręgowej. W raportach prócz analizy poziomu wykonania poszczególnych zadań podawane są także wyniki uczniów w zakresie poszczególnych obszarów umiejętności (wymagań ogólnych). Można więc pokusić się o kolejną analizę cząstkową, uwzględniającą obszary wiadomości i umiejętności. Niestety, podczas jednego egzaminu z matematyki obszary te sprawdzane są kilkoma zadaniami – sprawdzane tymi zadaniami treści nauczania nie są wystarczająco znaczącą informacją o wykorzystania treści z podstawy programowej. Analiza ta mogłaby być pełniejsza na podstawie wyników egzaminów z kilku lat.

Na rysunku 6 przedstawiono taką analizę na podstawie wyników egzaminu ósmoklasisty z matematyki w 2019 r. Nie można było przedstawić łącznej analizy z dwóch egzaminów, bowiem do tej pory nie ukazało się sprawozdanie CKE z wyników egzaminu w 2020 r.



Rysunek 6. Wyniki egzaminu ósmoklasisty 2019 z matematyki (wg obszarów)

Analizę przedstawioną na rysunku 6 należy traktować z wielką ostrożnością, bowiem:

- dla każdego obszaru wiadomości i umiejętności mamy niewielką liczbę badanych treści nauczania podstawy programowej (1–5),
- nie uwzględnia ona wspomnianych wyżej funkcji pomocniczych działań na liczbach w odniesieniu do pozostałych obszarów czy funkcji pomocniczej elementów geometrii na płaszczyźnie w odniesieniu do geometrii przestrzennej itp.

Po wnikliwej analizie modelowych rozwiązań zadań z arkusza egzaminacyjnego w zależności od zaproponowanych elementów (i czynności) rozwiązań można zadania umieścić w kilku obszarach wiadomości i umiejętności. Tym samym wraz ze wzrostem liczby zadań wzrośnie „wiarygodność" takiej analizy. Jednakże w podobnej wieloletniej analizie pamiętać należy o nieporównywalności wyników egzaminu – ze względu na każdorazowo inną strukturę arkusza egzaminacyjnego, fragmentaryczność badania z punktu widzenia wykorzystania treści nauczania z podstawy programowej („fotografia dnia: tu i teraz"), odmienną każdego roku populację uczniów, kontekst sytuacyjny przeprowadzanego egzaminu. Nie wspomnę już o czynniku trwałości wiedzy, co wiąże się z procesem przygotowania się ucznia do egzaminu na określony termin.

Podsumowanie

- Edukacja matematyczna ma charakter ciągły. Istotne jest operowanie pojęciami i mówienie zbliżonym językiem na etapie edukacji wczesnoszkolnej, w klasach 4–8 szkoły podstawowej i w szkole ponadpodstawowej.
- Realizacja treści nauczania podstawy programowej z matematyki w szkole podstawowej jest rozłożona w czasie, zgodnie z propozycjami autorskich programów nauczania. W klasach wyższych, na kolejnych etapach kształcenia jest kontynuowana lub poszerzana. Wzmacniana w ten sposób jest trwałość nabytych wiadomości i umiejętności.
- Edukacja matematyczna w szkole pozostaje w relacjach ze szkolną edukacją w naukach przyrodniczych. Funkcjonalna rola matematyki jako narzędzia obliczeniowego na przedmiotach przyrodniczych może mieć istotny wpływ na skuteczność i trwałość wiedzy matematycznej.
- Matematyczna Przestrzeń Edukacyjna ma 3-wymiarowy charakter (wyznaczają ją: wiedza, matematyczne umiejętności kluczowe, czyli wymagania ogólne, oraz klasa). Jest tworem kubicznym. Nie jest to jednak struktura kubiczna pełna. Są w niej dziury, luki i przemieszczenia.
- Konstrukt w postaci Matematycznej Przestrzeni Edukacyjnej posiada także czwarty wymiar, czasowy – efekt w postaci wyników egzaminu zewnętrznego. Wyniki egzaminu są funkcją wiedzy, umiejętności kluczowych, czasu realizacji, ale również zależne są od dodatkowych czynników zewnętrznych (uwarunkowania psychologiczne, społeczne i ekonomiczne, czynniki emocjonalnej i motywacyjne, trwałość wiedzy).
- Na stronach CKE i OKE zamieszczono bogaty zestaw materiałów. Zaproponowane w tych materiałach zadania mają etykietę informującą, jakie treści nauczania i jakie wymagania ogólne są nimi sprawdzane. Procentowe wykorzystanie w tych materiałach treści nauczania z podstawy programowej jest wysokie.

- Analiza programów nauczania pokazuje liczbę godzin przeznaczoną na realizację treści nauczania. Najwięcej godzin przypada na działania na liczbach, obliczenia (około 43%) i na elementy geometrii płaskiej i przestrzennej (około 29%).
- Egzamin zewnętrzny to „fotografia dnia: tu i teraz". W raportach o egzaminach odnajdujemy wyniki ogólne oraz z podziałem na zadania i wymagania ogólne. Można przeprowadzić analizę wyników egzaminów pod kątem obszarów wiedzy. Wskazane jest ostrożne podejście do tych analiz, bowiem dla wymagań ogólnych i obszarów wiedzy reprezentantami są niewielkie liczby zadań (1–7). Wynik egzaminu jest zależny od struktury egzaminu, populacji uczniów, kontekstu, ale również od trwałości wiedzy.

Bibliografia

Arkusz próbny *Egzamin ósmoklasisty. Matematyka, 19.12.2018 r.*, CKE, Warszawa.

CKE, *Ekonomiczne oraz geopolityczne uwarunkowania zróżnicowania egzaminów zewnętrznych*, *Społeczne uwarunkowania zróżnicowania wyników egzaminów*, *Psychologiczne i biologiczne uwarunkowania zróżnicowania wyników egzaminów*, „Biuletyn Badawczy" nr 11, 12, 13, Warszawa 2007.

Egzamin ósmoklasisty. Matematyka. Zestaw zadań. Materiał ćwiczeniowy dla uczniów i nauczycieli, OKE w Krakowie, marzec 2019.

Garszczyński F., *Ile matematyki jest w fizyce?*, „Informator Oświatowy" nr 4/2018, ODN w Słupsku.

Gruszczyk-Kolczyńska E., *Niepowodzenia w uczeniu się matematyki u dzieci z klas początkowych. Diagnoza i terapia*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego", nr 553, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1985.

Informator o egzaminie ósmoklasisty od roku szkolnego 2018/2019. Zasady przeprowadzenia i przystępowania do egzaminu, CKE, Warszawa 2017.

Informator o egzaminie ósmoklasisty z matematyki od roku szkolnego 2018/2019, CKE, Warszawa 2017.

Kreft A., *Matematyka w biologii*, „Informator Oświatowy" nr 1/2020, ODN w Słupsku.

Matematyka z kluczem. Program nauczania matematyki dla klas 4–8 szkoły podstawowej. Nowa Era, Warszawa.

Niemierko B., *Kształcenie szkolne. Podręcznik skutecznej dydaktyki*, WAiP, Warszawa 2007.

Niemierko B., *Pomiar wyników kształcenia*, WSiP, Warszawa 1999.

Paczkowski J., *Czy uczniowie klas ósmych mogli lepiej napisać egzamin z matematyki?,* „Informator Oświatowy" nr 4/2019, ODN w Słupsku.

Paczkowski J., *Matematyka bez funkcji w nowej podstawówce*, „Informator Oświatowy" nr 3/2018, ODN w Słupsku.

Paczkowski J.*, Podstawa programowa z matematyki w szkole średniej od 2019 r.,* „Informator Oświatowy" nr 4/2018, ODN w Słupsku.

Paczkowski J., *Rozwijanie kompetencji matematycznych uczniów*, „Informator Oświatowy" nr 1/2020, ODN w Słupsku.

Przykładowy arkusz *Egzamin ósmoklasisty od roku szkolnego 2018/2019. Matematyka*, CKE, Warszawa 2017.

Wojciechowska K., *Zastosowanie taksonomii celów nauczania początkowego matematyki do interpretacji programu nauczania* [w:] B. Niemierko (red.), *Diagnostyka edukacyjna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1994.

SEKCJA IIA.

Nauczyciel

dr hab. Stefan T. Kwiatkowski, prof. ChAT[1]
Chrześcijańska Akademia Teologiczna w Warszawie

Diagnoza czynników warunkujących zawodową skuteczność kandydatów na nauczycieli wczesnej edukacji – z perspektywy osobowości, inteligencji emocjonalnej i kompetencji społecznych

Abstrakt

Przedmiotem referatu są wyniki badań własnych przeprowadzonych z udziałem kandydatów na nauczycieli wczesnej edukacji. Analizy ukierunkowane były na zgromadzenie danych diagnostycznych odnoszących się do poziomu właściwości wewnętrznych osób badanych, kluczowych z punktu widzenia skuteczności w zawodzie, do którego aspirują – zarówno z perspektywy radzenia sobie przez nich z codziennymi wyzwaniami właściwymi rzeczywistości edukacyjnej, jak i z punktu widzenia wywierania przez nich właściwego i pożądanego społecznie wpływu na dzieci, które powierzone zostaną ich opiece. Szczególną uwagę zwrócono na czynniki determinujące szeroko pojmowaną zdolność do nawiązywania i podtrzymywania pozytywnych relacji z wychowankami – na osobowość, inteligencję emocjonalną oraz kompetencje społeczne. Wyniki przeprowadzonych analiz sugerują, że w toku rekrutacji na studia przygotowujące do pracy w przedszkolu i klasach I–III szkoły podstawowej, a także w procesie kształcenia kandydatów do tej pracy, konieczne są istotne zmiany, które w przyszłości zapewnić by mogły wyższą jakość kształcenia najmłodszych.

[1] e-mail: s.kwiatkowski@chat.edu.pl

dr Małgorzata Krzeczkowska
Uniwersytet Jagielloński

Iwona Król
V Liceum Ogólnokształcące w Krakowie
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

O procesie zmiany w studencie – przyszłym nauczycielu – uczestniku kursu związanego z diagnozą szkolną słów kilka…

Abstrakt

Aby przyszły nauczyciel potrafił stworzyć dobre narzędzie do diagnozy, dokonać analizy tego narzędzia, czy też wybrać z ogólnodostępnych baz odpowiednie narzędzie, sam musi doświadczyć bycia konstruktorem, recenzentem, ewaluatorem. To doświadczenie może zdobyć, uczestnicząc w kursie Elementy pomiaru dydaktycznego w praktyce. W trakcie tego kursu ma również szansę na rozwinięcie umiejętności planowania swojej pracy, konstruowania komunikatu, czyli sprawnej informacji zwrotnej z pochwałą, i przekazywania go uczniowi. Jest nie tylko nadawcą, ale również jest odbiorcą tego komunikatu.

Słowa kluczowe: diagnoza, zadanie, analiza statystyczna, informacja zwrotna, kompetencje

***

Na Wydziale Chemii UJ wśród kursów fakultatywnych dla studentów pojawił się w roku akademickim 2019/2020 kurs związany z pomiarem dydaktycznym pod nową nazwą *Elementy pomiaru dydaktycznego w praktyce*[1]. W sylabusie tego kursu zainteresowani studenci mogą przeczytać informacje o jego głównych celach:

> Zapoznanie studentów z jedną z ważniejszych czynności nauczyciela w procesie nauczania jaką jest kontrola i ocena wiedzy uczniów z chemii. Po ukończeniu kursu student powinien umieć: projektować i prowadzić działania diagnostyczne w praktyce szkolnej, rozróżniać metody i rodzaje kontroli, rozróżnić rodzaje i typy zadań oraz rodzaje i typy sprawdzianów, skonstruować odpowiednie narzędzie kontroli wraz z kartoteką testu, sprawdzianu, ocenić (jawnie, sprawiedliwie, obiektywnie i w sposób uzasadniony) wiedzę i umiejętność ucznia, sprawdzić rzetelność, trafność, obiektywność i akceptowalność sporządzonego testu, sprawdzianu oraz poszczególnych zadań w teście, sprawdzianie. Dodatkowo student powinien wiedzieć do czego należy wykorzystać proces oceniania uczniów, jak ważne jest udzielanie im informacji zwrotnej celem stymulowania ich pracy nad własnym rozwojem. Studenci poznają diagnozę edukacyjną jako uściślony sposób rozpoznawania warunków, przebiegu i wyników uczenia się poszczególnych uczniów.

[1] https://www.usosweb.uj.edu.pl/kontroler.php?_action=katalog2/przedmioty/pokazPrzedmiot&prz_kod=WCh-CF-D02-13

Pełna charakterystyka kursu wraz ze szczegółowym opisem poszczególnych zajęć została zaprezentowana na XXV Konferencji Diagnostyki Edukacyjnej Znaczenie diagnostyki edukacyjnej dla procesu kształcenia, która odbyła się w Krakowie w dniach 19–21 września 2019 roku[2].

Na potrzeby niniejszego tekstu zaprezentowano tematy poszczególnych zajęć kursowych:

Zajęcia nr 1: Co i czym mierzymy?

Zajęcia nr 2: Trudna sztuka układania zadań

Zajęcia nr 3: Recenzent prawdę nam powie…

Zajęcia nr 4: Czytamy, sprawdzamy i notujemy…

Zajęcia nr 5: Czy statystyka kłamie?

Zajęcia nr 6: Wiele twarzy zadań sprawdzających…

Zajęcia nr 7: Kolokwium zaliczeniowe (zadanie log-chem oraz analog-chem)

Efektem zajęć 1–6 jest stworzony arkusz maturalny, jego weryfikacja w praktyce oraz analiza statystyczna. Arkusz składa się z przygotowanych przez studentów zadań, które zostały poddane recenzji wewnętrznej i zewnętrznej. Zadania znajdujące się w arkuszu reprezentują tylko trzy typy zadań: a) zadanie Lawsona, b) zadanie tzw. cztery sytuacje oraz c) zadanie związane z problemem badawczym i hipotezą. Typ zadań nie jest przypadkowy. Zdaniem prowadzącej zajęcia ułożenie tego typu zadań nie jest łatwe, wymaga od studentów dużego zaangażowania i refleksji oraz może stanowić uzupełnienie bazy zadań, w której ta forma zadań nie jest reprezentowana w dużych ilościach. Dzięki kontaktom z nauczycielami arkusz zostaje poddany weryfikacji – chętni uczniowie rozwiązują zadania. Kolejny krok to sprawdzenia rozwiązań uczniowskich przez studentów. Ten etap jest bardzo ważny, gdyż dostarcza studentom wiele cennych informacji, na podstawie których możliwa będzie modyfikacja treści zadania. Dodatkowym elementem tego etapu jest przygotowanie informacji zwrotnej dla ucznia do każdego zadania. Zdobyte dane liczbowe pozwalają na analizę zarówno całego arkusza, jak i poszczególnych zadań. Te wyniki stanowią informację zwrotną dla studenta, którą może wykorzystać do modyfikacji zadań (a w drastycznych sytuacjach do stworzenia nowego, gdy okazuje się, że pytanie nie jest pytaniem diagnostycznym i musi zostać usunięte z arkusza). W tabeli 1 przedstawiono ogólną charakterystykę stworzonego arkusza maturalnego, z której jednoznacznie wynika, że zadania przydzielono do określonych poziomów wymagań. Poziomy pojawiły się w arkuszu w następującej kolejności: wymagania konieczne, wymagania podstawowe, wymagania rozszerzające, wymagania dopełniające, a liczebność zadań dla danego poziomu stanowi wynik prowadzonej dyskusji ze studentami.

[2] M. Krzeczkowska, P. Własiuk, *Elementy pomiaru dydaktycznego w praktyce szkolnej – kurs dla studentów – przyszłych nauczycieli chemi*i [w:] *Znaczenie diagnostyki edukacyjnej dla procesu kształcenia*, praca zbiorowa pod redakcją Bolesława Niemierki i Marii Krystyny Szmigel, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, Kraków 2019, s. 117–126.

Tabela 1. Charakterystyka arkusza maturalnego

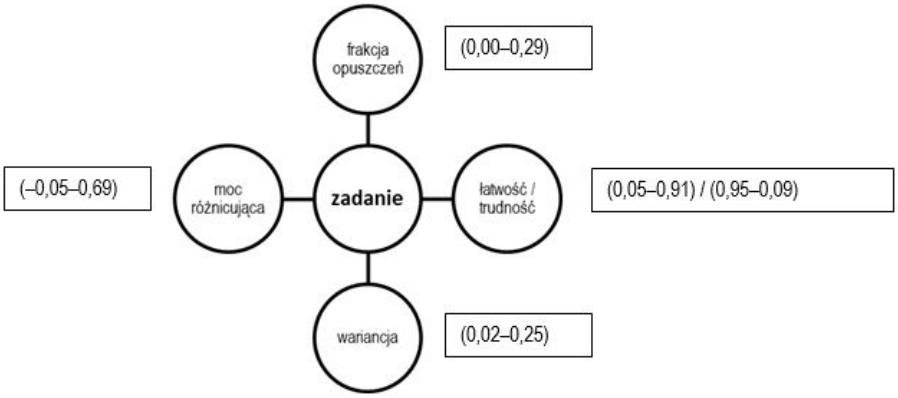
Cecha / wielkość	Wynik
Liczba zadań punktowanych 0–1 w arkuszu	52
Liczba zadań – poziom K	10
Liczba zadań – poziom P	22
Liczba zadań – poziom R	13
Liczba zadań – poziom D	7
Maksymalna liczba punktów do zdobycia	52

Arkusz ten został poddany weryfikacji z udziałem uczniów, którzy rozwiązywali go dobrowolnie w wersji kodowanej. Sprawdzenie rozwiązań dostarczyło niezbędnych danych do dokonania analizy statystycznej zarówno całego arkusza, jak i poszczególnych zadań. Uzyskane wyniki prezentuje tabela 2 oraz rysunki 1–3.

Tabela 2. Analiza statystyczna arkusza (testu)

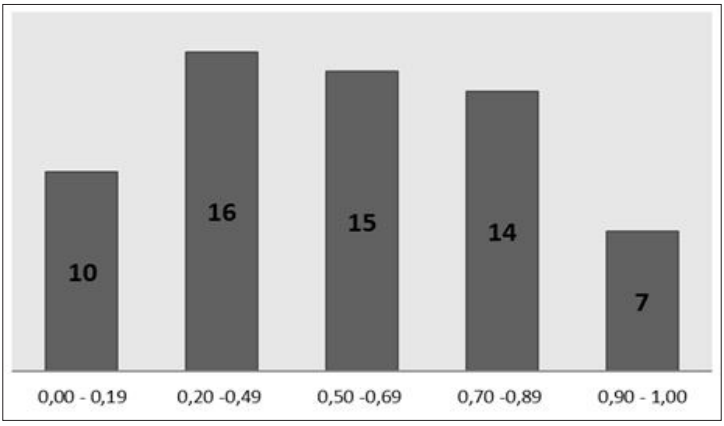
Cecha / wielkość	Wynik	Komentarz
średnia arytmetyczna testu	28,568	xśr = ∑x / N
wariancja wyników testowania	46,473	S2 = ∑(x-xśr)2 / N
odchylenie standardowe wyników testowania	6,8171	S = √S2
błąd standardowy testu	0,4395	St = √1-ru
mediana	29	wynik punktowy środkowego ucznia zbioru uporządkowanego malejąco lub rosnąco
rozstęp	35	max. wynik ucznia - min. wynik ucznia (ustala miarę rozrzutu)
max. wynik ucznia	41	
min. wynik ucznia	14	
rzetelność testu	0,8069	wg wzoru ru = KR20 = k / (k - 1) * (1 - ∑w / S2)
średnia łatwość testu	0,55	
średnia trudność testu	0,45	

W przypadku poszczególnych zadań scharakteryzowano je poprzez takie parametry jak: frakcja opuszczeń, łatwość/trudność zadania, wariancja i moc różnicująca (połówkowa), których zakresy wartości dla wszystkich zadań zaprezentowano na rysunku 1.



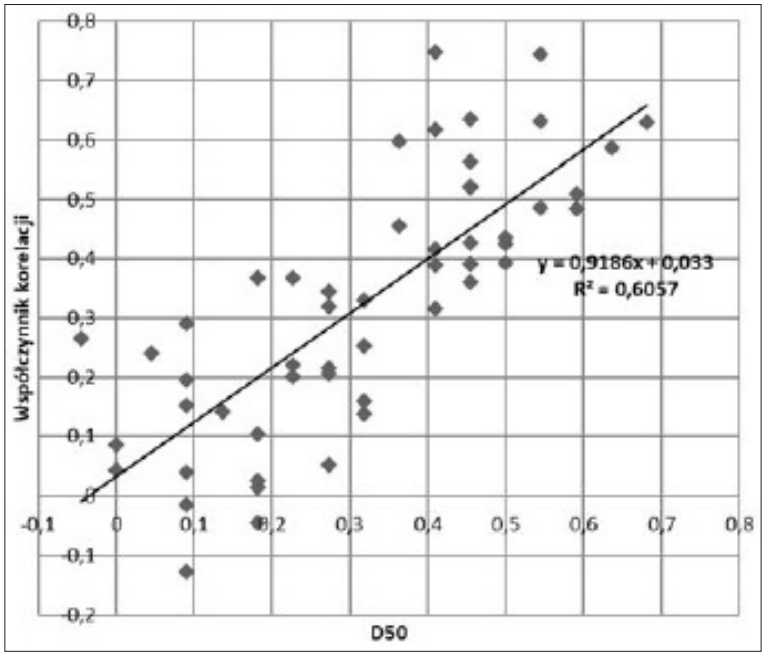
Rysunek 1. Charakterystyka pojedynczego zadania w arkuszu maturalnym

Stosując odpowiedni przedział wartości współczynnika łatwości, przygotowano wykres (rys. 2) obrazujący liczbę zadań bardzo trudnych (0,00–0,19), trudnych (0,20–0,49), średniej trudności/łatwości (0,50–0,69), łatwych (0,70–0,89) oraz bardzo łatwych (0,90–1,00). Te wyniki stanowiły punkt wyjścia do dyskusji, czy można (i jak należy to zrobić w dalszej kolejności) zmodyfikować treść zadań bardzo łatwych i bardzo trudnych, tak aby zmienić wartość współczynnika łatwości i docelowo zadania te mogły zostać wykorzystane do kontroli wiedzy uczniów.



Rysunek 2. Liczebność zadań z poszczególnych zakresów wartości współczynnika łatwości zadania

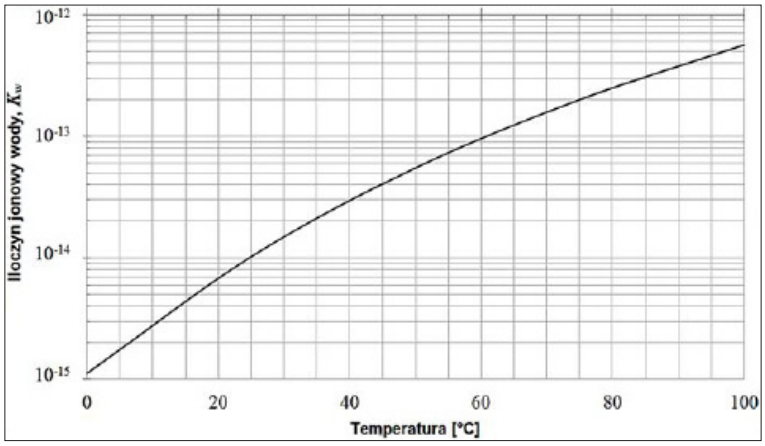
Moc różnicująca – współczynnik korelacji dla poszczególnych zadań przyjmował różnorodne wartości. Jeżeli przyjmiemy, że jego wartość powinna być powyżej 0,2 dla pytania tzw. diagnostycznego, to 15 pytań z całego arkusza nie spełnia tego warunku, ale spośród tych pytań jednocześnie tylko 3 (dla których $r < 0$) należy zdecydowanie odrzucić.



Rysunek 3. Współczynnik korelacji – moc różnicująca poszczególnych zadań

Poniżej przedstawiono przykładowe oryginalne autorskie trzy zadania (student BG) wraz z komentarzem recenzenta i refleksją autora zadań.

Zadanie 1.



Na podstawie: A. Bielański, *Podstawy chemii nieorganicznej*, Warszawa 2010 oraz W. Mizerski, *Tablice chemiczne*, Warszawa 2013.

Cząsteczki wody wykazują zarówno zdolność pobierania protonów, jak i ich oddawania. W zupełnie czystej wodzie, nie zawierającej ani kwasów, ani zasad, cząsteczki substancji ulegają w bardzo małym stopniu dysocjacji (autodysocjacji):

$$H_2O + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$$

Stężenia jonów H_3O^+ i OH^- w czystej wodzie są sobie równe. Iloczyn ich stężeń, zwany iloczynem jonowym wody K_w, można wyrazić za pomocą równania:

$$K_w = [H_3O^+] \cdot [OH^-]$$

Zadanie 1.1. (0–1)

W celu uniknięcia posługiwania się potęgami często podaje się ujemny logarytm dziesiętny iloczynu jonowego wody oznaczany symbolem pK_w:

$$pK_w = -\log K_w$$

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz i zaznacz jedno określenie spośród podanych w każdym nawiasie.

Wraz ze wzrostem temperatury wartość ujemnego logarytmu iloczynu jonowego wody pK_w (wzrasta / maleje), a równowaga procesu autodysocjacji wody (przesuwa się w stronę jonów H_3O^+ i OH^- / niezdysocjowanych cząsteczek wody / nie zmienia swojego położenia).

Zadanie 1.2. (0– 1)

Na podstawie powyższego wykresy postawiono hipotezę:

Autodysocjacja wody jest procesem egzotermicznym.

Oceń poprawność hipotezy – podkreśl odpowiedni zwrot w nawiasie. Uzasadnij swoją opinię.

Hipoteza (jest / nie jest) poprawna.

Uzasadnienie: .....

Uwagi recenzentów: Uzupełniłabym podpis pod wykresem: Zależność K_w od temperatury. Ale pytania są OK. Ciekawe.

Komentarze autora po etapie pilotażu:

Zadanie najlepiej wykonać, porównując wartości K_w odczytane dla danych temperatur. Na podstawie wyników przeprowadzanego egzaminu można powiedzieć, że zadanie nie sprawiło większych problemów w interpretacji. Problemem jednak była matematyka. Warto zauważyć, że liczba 10^{-14} jest większa od liczby 10^{-15}. Niestety dla wielu zdających nierówność taka była interpretowana następująco: $10^{-14} < 10^{-15}$, co prowadziło do błędnych zaznaczeń i interpretacji efektu energetycznego. Warto podczas zajęć z chemii fizycznej bardziej zwracać uwagę na liczby i ich interpretację.

Kolejnym problemem była wartość zlogarytmowana, skoro $K_w = 10^{-14}$, to $pK_w = 14$. Zatem jeśli $K_w = 10^{-14} > K_w = 10^{-15}$, to $pK_w = 14 < pK_w = 15$.

Podobne zadanie pojawiło się na majowej maturze 2019. Inspirując się tym arkuszem, można to zadanie poszerzyć o kolejne zadanie, 1.3, którego treść przedstawiono poniżej.

Zadanie 1.3. (0–1)

Czysta woda w temperaturze 25°C ma odczyn obojętny i pH = 7.

Oceń, czy zmieni się (wzrośnie, zmaleje), czy nie ulegnie zmianie odczyn czystej wody oraz wartość pH, jeśli temperaturę wody zwiększy się do 60°C. Wybierz i zaznacz jedno określenie spośród podanych w każdym nawiasie.

- Podczas ogrzania wody z 25°C do 60°C jej odczyn (*zmienia się / nie ulega zmianie*).
- Podczas ogrzania wody z 25°C do 60°C wartość pH (*maleje / rośnie / nie ulega zmianie*).

Zadanie 2. (0–1)

Reforming parowy metanu jest procesem produkcji wodoru i tlenku węgla(II) z metanu i pary wodnej. Proces ten można opisać za pomocą równania:

$$CH_4\,(g) + H_2O\,(g) \rightleftharpoons CO\,(g) + 3\,H_2\,(g).$$

W celu porównania początkowych szybkości reakcji do dwóch identycznych reaktorów wprowadzono taką samą liczbę moli gazów – metanu i wody. Reakcje zainicjowano. W reaktorze A proces prowadzono w temperaturze 800°C, a w reaktorze B proces prowadzono w temperaturze 1200°C.

W reaktorze A początkowa szybkość reakcji była mniejsza niż w reaktorze B.

Jak wzrost temperatury wpłynął na wartość stężeniowej stałej równowagi reakcji K_c? Wybierz odpowiednie określenia spośród podanych poniżej, tak aby utworzyły prawidłowe zdanie, np. A–1.

A	Wartość stężeniowej stałej równowagi wzrośnie wraz ze wzrostem temperatury prowadzonej reakcji,	ponieważ	1.	reakcja prowadzona jest w wysokiej temperaturze, co świadczy o tym, że jest to proces endoenergetyczny.
B	Wartość stężeniowej stałej równowagi nie ulegnie zmianie wraz ze wzrostem temperatury prowadzonej reakcji,		2.	wzrost temperatury powoduje wzrost szybkości reakcji, niezależnie od efektu energetycznego.
C	Wartość stężeniowej stałej równowagi zmaleje wraz ze wzrostem temperatury prowadzonej reakcji,		3.	w wyrażaniu na stałą równowagi reakcji znajdują się stężenia reagentów, które początkowo mają identyczne wartości.
D	Nie można określić, jak zmieni się wartość stężeniowej stałej równowagi reakcji,		4.	zgodnie z regułą przekory – wydajność reakcji rośnie wraz ze wzrostem temperatury, a więc wzrastają wartości stężeń produktów.

Uwagi recenzentów: Brak danych do określenia, czy proces jest egzo- czy endotermiczny, a więc również jak zmiana T wpłynie na K. To, że proces w doświadczeniu prowadzono w wysokiej temperaturze, nie przesądza o efekcie energetycznym. A szybkość każdej reakcji rośnie wraz ze wzrostem temperatury (wyjątek: reakcje enzymatyczne).

Komentarze autora do uwag: To właśnie celem zadania jest zauważenie, że nie można na podstawie zmian szybkości reakcji określić jego efektu energetycznego.

Zadania nikt nie rozwiązał w poprawny sposób. Prawdopodobnie treść polecenia: „Jak wzrost temperatury wpłynął na wartość stężeniowej stałej równowagi reakcji K_c?" jednoznacznie wskazywała, że tę zależność można znaleźć, pomimo że w odpowiedzi znajduje się podpunkt dotyczący braku możliwości znalezienia takiej zależności. Dlatego warto zredagować polecenie: „Czy na podstawie podanych danych można określić, jak wzrost temperatury wpłynął na wartość stężeniowej stałej równowagi reakcji K_c? Jeśli taka zależność istnieje, wskaż, jak wzrost temperatury wpłynął na wartość stężeniowej stałej równowagi reakcji K_c".

Podczas prowadzenia zajęć z chemii fizycznej warto zwracać uwagę na to, że temperatura zmienia położenie równowagi i szybkość reakcji. Zmiana położenia równowagi bardzo zależy od efektu energetycznego reakcji i wartości ΔH. Można również na podstawie zmian położenia równowagi oraz wydajności pod wpływem temperatury oszacować ten efekt. Niestety wzrost temperatury wpływa na szybkość reakcji i zgodnie z regułą van't Hoffa szybkość ta zawsze wzrasta wraz ze wzrostem temperatury, niezależnie jaki ten efekt energetyczny jest. Dlatego nie jest możliwe określenie efektu energetycznego reakcji na podstawie zależności jej szybkości od temperatury, co należało zauważyć podczas rozwiązywania zadania.

Propozycja nowego polecenia:

Sformułuj poprawną odpowiedź na poniższe pytania. Czy na podstawie podanych danych można określić, jak wzrost temperatury wpłynął na wartość stężeniowej stałej równowagi reakcji K_c? Jeśli taka zależność istnieje, wskaż, jak wzrost temperatury wpłynął na wartość stężeniowej stałej równowagi reakcji K_c. Wskaż również odpowiednie uzasadnienie zaznaczonej zależności lub jej braku. Wybierz odpowiedź A, B, C lub D i jej uzasadnienie 1., 2., 3. albo 4.

Zadanie 3. (0–1)

Czterech uczniów pracowało nad pewnym problemem z zakresu chemii fizycznej. Ich zadaniem była analiza równowagowego procesu, który można opisać równaniem:

$$A(g) + 3\ B(g) \rightleftharpoons AB(g) + 2\ B(g).$$

Wiadomo, że podwyższenie temperatury prowadzonego procesu zmniejsza jego wydajność.

Zadaniem uczniów było opisanie, jak pewne zmiany, wprowadzone do układu będącego w stanie równowagi, wpłyną na stan tego układu. W tym celu należało odpowiedzieć na pytania:

I. Jaki jest efekt energetyczny opisywanego procesu?
II. Jak ochłodzenie układu wpłynie na wydajność procesu przy niezmienionych pozostałych parametrach?
III. Jak wzrost stężenia dowolnego substratu lub substratów wpłynie na wartość stężeniowej stałej równowagi K_c przy stałej temperaturze (T = const.)?
IV. Jak podwyższenie temperatury wpłynie na szybkość reakcji przy jednakowych stężeniach reagentów?
V. Jak należy zmienić ciśnienie, aby zwiększyć wydajność procesu przy stałej temperaturze (T = const.)?
VI. Jak dodatek katalizatora wpłynął na wydajność procesu?

Poniżej przedstawiono rozważania czterech uczniów. Wskaż ucznia, który udzielił poprawnych odpowiedzi.

Uczeń A I. Reakcja jest egzotermiczna. II. Ochłodzenie układu zwiększy wydajność reakcji. III. Wzrost stężenia substratu lub substratów zwiększy wartość stężeniowej stałej równowagi K_c. IV. Szybkość reakcji będzie większa. V. Ciśnienie należy zwiększyć. VI. Katalizator nie wpływa na wydajność tego procesu.	Uczeń C I. Reakcja jest egzotermiczna. II. Ochłodzenie układu zmniejszy wydajność reakcji. III. Wzrost stężenia substratu lub substratów zmniejszy wartość stężeniowej stałej równowagi K_c. IV. Szybkość reakcji będzie mniejsza. V. Ciśnienie należy zmniejszyć. VI. Katalizator spowoduje wzrost wydajności reakcji.
Uczeń B I. Reakcja jest egzotermiczna. II. Ochłodzenie układu zwiększy wydajność reakcji III. Wzrost stężenia substratu lub substratów nie zmieni wartości stężeniowej stałej równowagi K_c. IV. Szybkość reakcji będzie większa. V. Ciśnienie należy zwiększyć. VI. Katalizator nie wpływa na wydajność tego procesu.	Uczeń D I. Reakcja jest endotermiczna. II. Ochłodzenie układu zwiększy wydajność reakcji. III. Wzrost stężenia substratu lub substratów zwiększy wartość stężeniowej stałej równowagi K_c. IV. Szybkość reakcji się nie zmieni. V. Ciśnienie należy zmniejszyć. VI. Katalizator spowoduje wzrost wydajności reakcji.

Uwagi recenzentów: Pytania OK. Tylko przy takim sposobie formułowania zadania punkt III pozwala wybrać poprawną odpowiedź, bez analizy pozostałych problemów. Może lepiej napisać zdania z lukami do uzupełnienia, np. Opisany proces jest (egzotermiczny/endotermiczny). Ochłodzenie układu (zwiększy/zmniejszy) wydajność…

Komentarze autora do uwag: Cenna uwaga i zgadzam się z tym, co napisał recenzent, że zadanie takie lepiej byłoby sprawdzić w formie zadania z uzupełnianiem. Jednak była konieczność ułożenia takiego typu zadania. Można zadanie uprościć do odpowiedzi na dwa, trzy punkty.

Głównym celem zadania było sprawdzenie, że Kc zależy od temperatury, ale nie zależy od ciśnienia przy T = const., a tym samym postawienia znaku nierówności pomiędzy POŁOŻENIEM STANU RÓWNOWAGI a WARTOŚCIĄ

STAŁEJ RÓWNOWAGI. Pojawiły się poprawne odpowiedzi. Jednak znaczna część osób rozwiązujących wskazywała ucznia A, tym samym wykazując na to, że wartość Kc zależy od innych parametrów niż temperatura.

Propozycja zmodyfikowanej wersji:

Zadaniem uczniów było opisanie, jak pewne zmiany, wprowadzone do układu będącego w stanie równowagi wpłyną na stan tego układu. W tym celu należało odpowiedzieć na pytania:

I. Jak ochłodzenie układu wpłynie na wydajność procesu przy niezmienionych pozostałych parametrach?
II. Jak wzrost stężenia dowolnego substratu lub substratów wpłynie na wartość stężeniowej stałej równowagi K_c przy stałej temperaturze (T = const.)?
III. Jak podwyższenie temperatury wpłynie na szybkość reakcji przy jednakowych stężeniach reagentów?

Poniżej przedstawiono rozważania czterech uczniów. Wskaż ucznia, który udzielił poprawnych odpowiedzi.

Uczeń A I. Ochłodzenie układu zwiększy wydajność reakcji. II. Wzrost stężenia substratu lub substratów nie zmieni wartości stężeniowej stałej równowagi K_c. III. Szybkość reakcji będzie mniejsza.	Uczeń C I. Ochłodzenie układu zmniejszy wydajność reakcji. II. Wzrost stężenia substratu lub substratów zmniejszy wartość stężeniowej stałej równowagi K_c. III. Szybkość reakcji będzie mniejsza.
Uczeń B I. Ochłodzenie układu zwiększy wydajność reakcji II. Wzrost stężenia substratu lub substratów nie zmieni wartości stężeniowej stałej równowagi K_c. III. Szybkość reakcji będzie większa.	Uczeń D I. Ochłodzenie układu zwiększy wydajność reakcji. II. Wzrost stężenia substratu lub substratów zwiększy wartość stężeniowej stałej równowagi K_c. III. Szybkość reakcji będzie większa.

Odwołania do podstawy programowej[3], model odpowiedzi oraz schemat punktowania do powyższych zadaniach przedstawiono poniżej.

Zadanie 1.

Kinetyka i statyka chemiczna. Uczeń:

3) stosuje pojęcia: egzoenergetyczny, endoenergetyczny, energia aktywacji do opisu efektów energetycznych przemian;

7) stosuje regułę przekory do jakościowego określenia wpływu zmian temperatury, stężenia reagentów i ciśnienia na układ pozostający w stanie równowagi dynamicznej.

Odpowiedź: .....

[3] https://podstawaprogramowa.pl/Liceum-technikum/Chemia

Zadanie 1.1.

Wraz ze wzrostem temperatury wartość ujemnego logarytmu iloczynu jonowego wody pK_w (wzrasta / maleje), a równowaga procesu autodysocjacji wody (przesuwa się w stronę jonów H_3O^+ i OH^- / niezdysocjowanych cząsteczek wody / nie zmienia swojego położenia).

1 p. za zaznaczenie dwóch poprawnych odpowiedzi

0 p. za zaznaczenie jednej poprawnej odpowiedzi / zaznaczenie błędnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi.

Zadanie 1.2.

Hipoteza nie jest poprawna.

Uzasadnienie: Wraz ze wzrostem temperatury wzrasta wartość iloczynu jonowego wody, co świadczy o wzroście wydajności procesu. Jeżeli wzrost temperatury powoduje wzrost wydajności procesu, to zgodnie z regułą przekory musi być on endotermiczny.

1 p. za wskazanie słuszności hipotezy i poprawne jej uzasadnienie

0 p. za poprawne wskazanie słuszności hipotezy, ale błędne jej wyjaśnienie / za niepoprawne wskazanie słuszności hipotezy, ale poprawne jej wyjaśnienie / niepoprawne całkowite rozwiązanie lub brak odpowiedzi.

Zadanie 1.3.

- Podczas ogrzania wody z 25°C do 60°C jej odczyn (*zmienia się / nie ulega zmianie*).
- Podczas ogrzania wody z 25°C do 60°C wartość pH (*maleje / rośnie / nie ulega zmianie*).

1 p. za zaznaczenie dwóch poprawnych odpowiedzi

0 p. za zaznaczenie jednej poprawnej odpowiedzi / zaznaczenie błędnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi.

Zadanie 2.

Kinetyka i statyka chemiczna. Uczeń:

3) stosuje pojęcia: egzoenergetyczny, endoenergetyczny, energia aktywacji do opisu efektów energetycznych przemian;

5) przewiduje wpływ: stężenia substratów, obecności katalizatora, stopnia rozdrobnienia substratów i temperatury na szybkość reakcji; planuje i przeprowadza odpowiednie doświadczenia;

6) wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: stan równowagi dynamicznej i stała równowagi; zapisuje wyrażenie na stałą równowagi podanej reakcji;

7) stosuje regułę przekory do jakościowego określenia wpływu zmian temperatury, stężenia reagentów i ciśnienia na układ pozostający w stanie równowagi dynamicznej.

Odpowiedź: D – II

1 p. za poprawną odpowiedź

0 p. za niepełną odpowiedź / błędną odpowiedź lub jej brak

Zadanie 3.

Kinetyka i statyka chemiczna. Uczeń:

3) stosuje pojęcia: egzoenergetyczny, endoenergetyczny, energia aktywacji do opisu efektów energetycznych przemian;

5) przewiduje wpływ: stężenia substratów, obecności katalizatora, stopnia rozdrobnienia substratów i temperatury na szybkość reakcji; planuje i przeprowadza odpowiednie doświadczenia;

6) wykazuje się znajomością i rozumieniem pojęć: stan równowagi dynamicznej i stała równowagi; zapisuje wyrażenie na stałą równowagi podanej reakcji;

7) stosuje regułę przekory do jakościowego określenia wpływu zmian temperatury, stężenia reagentów i ciśnienia na układ pozostający w stanie równowagi dynamicznej.

Odpowiedź: Uczeń B

1 p. za poprawną odpowiedź

0 p. za błędną odpowiedź lub jej brak

Podsumowanie

Uczestnicząc w zajęciach, studenci rozwijają niezbędne w pracy kompetencje rzetelnego i skutecznego diagnozowania postępów uczniów w opanowaniu wiadomości i umiejętności określonych w obowiązującej podstawie programowej. Uczą się tworzenia miarodajnych narzędzi diagnostycznych, w tym konstruowania zadań sprawdzających poziom wiedzy i umiejętności ucznia. Prawidłowa ocena umiejętności uczniów jest niezwykle ważna, zwłaszcza dla tych uczniów, dla których chemia jest priorytetowym przedmiotem maturalnym. Dobrze, że przyszli nauczyciele nabywają umiejętności konstruowania zadań egzaminacyjnych. Konstrukcja zadania obok umiejętności ucznia jest bardzo istotnym elementem wpływającym na sukces egzaminacyjny. Różnorodność stosowanych typów zadań, testowanie, modyfikacja lub wręcz tworzenie nowych typów, kontrola ułożonych przez siebie arkuszy na szerszej próbie egzaminowanych uczy pokory i konieczności stałego monitorowania i udoskonalania metod konstrukcji zadań. Rozwijająca się niezwykle szybko nauka wymaga od młodych ludzi przede wszystkim umiejętności przekrojowych, cyfrowych, analizowania, myślenia krytycznego, rozwiązywania problemów, pracy zespołowej i umiejętności adaptacji do nowych warunków, do ciągle zmieniającego się świata. W warunkach egzaminacyjnych nie da się wszystkich tych umiejętności sprawdzić, ale te istotne, dające potwierdzenie możliwości kształcenia przez całe życie się da. Zadania egzaminacyjne sprawdzają myślenie krytyczne, umiejętność skutecznego rozwiązywania problemów.

Na podstawie wyników egzaminacyjnych można wnioskować o znajomości stosowania logicznych metod dociekania, rozumowania w zakresie przedmiotu egzaminacyjnego. Nie oznacza to oczywiście sukcesu w pracy zawodowej, ponieważ jest jeszcze wiele innych ważnych umiejętności, które powinien posiadać młody człowiek wchodzący na rynek pracy.

Niestety cały czas brakuje powiązania zapotrzebowania gospodarki lub uczelni przejmujących odpowiedzialność za pełne przygotowanie człowieka wchodzącego na rynek pracy z efektywnym systemem egzaminacyjnym. System ten powinien być otwarty na zmiany w sposób ciągły, a nie wyłącznie w okresie wprowadzania nowych podstaw programowych, chociaż one również wchodzą za często i są niespójne z oczekiwaniem współczesnej gospodarki. Zdaniem autorek warto wspierać pasjonatów przygotowujących się do zawodu nauczyciela, w obecnych czasach wyłącznie pasjonaci chcą podjąć pracę w szkolnictwie; warto pozwolić im zaproponować inne formy sprawdzenia umiejętności maturzystów. Może zaprojektują inne typy zadań, inną konstrukcję arkusza lub wręcz inną metodę pomiaru dydaktycznego. Autorki podkreślają znaczenie rzetelnych badań kluczowych kompetencji uczniów i kształceniu ich u przyszłych nauczycieli, podczas gdy oczekiwania społeczno-gospodarcze zmieniają się obecnie niezwykle szybko. Oznacza to również konieczność zmian w systemie egzaminacyjnym i wypracowanie systemu „samouczącego się", umożliwiającego dokonywanie zmian w każdej kolejnej sesji egzaminacyjnej. Może warto pytać na bieżąco zainteresowanych zmianami przyszłych nauczycieli, którzy jeszcze sami są uczestnikami systemu edukacji?

Serdeczne podziękowania dla studentów
za zaangażowanie i aktywność w zajęciach kursowych.

dr Jacek Gralewski[1]
Akademii Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie

Czy nauczyciele szkół średnich potrafią rozpoznawać kreatywność swoich uczniów?

Abstrakt

Rozwijanie kreatywności uczniów należy do ważnych zadań szkoły. Cele oraz treści dotyczące nauczania twórczości, bądź w węższym zakresie stymulowania kreatywności uczniów mają swoje miejsce w programach kształcenia wielu państw z całego świata, a w szczególności tych należących do Unii Europejskiej (Cachia, Ferrari, Ala-Mutka, Punie, 2010; Heilmann i Korte, 2010). W polskim systemie edukacji idea stymulowania kreatywności uczniów jest wprost sformułowana w ustawie Prawo oświatowe z dnia 19 czerwca 2019 (Dz. U. z 2019 r., poz. 1148). Art. 1. ust. 18 tejże ustawy stwierdza, iż system oświaty zapewnia kształtowanie u uczniów postaw przedsiębiorczości i kreatywności sprzyjających aktywnemu uczestnictwu w życiu gospodarczym poprzez stosowanie w procesie kształcenia innowacyjnych rozwiązań programowych, organizacyjnych lub metodycznych. Aby sprawdzić, na ile założenie to jest realizowane, przeprowadzono badanie, którego celem było ustalenie, czy nauczyciele kluczowych przedmiotów (matematyki oraz języka polskiego) potrafią rozpoznawać kreatywność swoich uczniów. Badanie przeprowadzono na losowej próbie 111 liceów ogólnokształcących położnych na terenie całego kraju. W badaniu wzięło udział łącznie 219 nauczycieli oraz 2652 uczniów. Badanie obejmowało szeroki pomiar kreatywności uczniów, w tym nasilenie ich zdolności twórczych, cech osobowości powiązanych z twórczością, przekonań na temat własnej twórczości oraz aktywność twórczą (w tym aktywność twórczą w zakresie matematyki oraz języka polskiego). Procedura badania zakładała również, że nauczyciele matematyki oraz języka polskiego za pomocą Skali do Oceny Kreatywności Ucznia autorstwa Renzulliego i współpracowników (Scale for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students – Creativity, 2004) oceniali kreatywność każdego z uczonych przez siebie uczniów biorącego udział w badaniu. Prezentowane wyniki obejmują efekty analiz korelacyjnych i regresyjnych, które wskazują, że kreatywność uczniów jest słabo związana z nominacjami zarówno nauczycieli języka polskiego ($r = 0{,}23$; $p < 0{,}05$), jak i matematyki ($r = 0{,}16$; $p < 0{,}05$).

[1] Dr Jacek Gralewski – kierownik Zakładu Psychopedagogiki Kreatywności Akademii Pedagogiki Specjalnej w Warszawie. Jego główne zainteresowania naukowe wiążą się z pedagogiką twórczości, społeczną psychologią twórczości, dydaktyką twórczości, pedagogiką zdolności oraz diagnostyką edukacyjną. W szczególności interesuje się społecznymi uwarunkowaniami rozpoznawania uczniów uzdolnionych twórczo w warunkach polskiego systemu oświaty, w tym przekonaniami nauczycieli na temat twórczości.

SEKCJA IIB.

Nauczanie

dr Michał Paluch[1]
Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie

Bezczynność, czynność, czyn – redefinicja osiągnięć w nauczaniu

Abstrakt

Referat pt. „Bezczynność, czynność, czyn – redefinicja osiągnięć w nauczaniu" otwiera nowe spojrzenie na profil egzystencjalno-epistemologiczny nauczyciela szkolnego i akademickiego. Czy można badać efektywność nauczania pod kątem jego funkcji osobotwórczej? Jakie dobrać wskaźniki, jaką obrać metodę, jak interpretować wyniki. Postawiona teza o osiągnięciach w edukacji jako wykładni zbliżenia świadomościowego między uczniem i nauczycielem stanowi podstawę autorskiej koncepcji egzystencjałów personalnych. Podejście oparte na personalizmie stanowi novum w dydaktyce ogólnej, z aspiracją aplikacji w diagnostyce edukacyjnej.

[1] Dr Michał Paluch, adiunkt na Wydziale Nauk Pedagogicznych Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego. Prowadził badania z obszaru przeżyć nauczycieli i uczniów doświadczanych przez nich podczas nauczania. Rozwija autorski kierunek ginetyki, jako uzupełnienie dydaktyki ogólnej i heurystyki. Interesują go doświadczenia trudno obserwowalne, wewnętrzne i transcendentne. Rozwijanym obecnie przedmiotem jest przy tym pedagogia i andragogia lasu.

dr Anna Górka-Strzałkowska
Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie

Rodzic – trudny partner dla nauczyciela. Z badań nad innowacyjnym projektem w ursynowskiej szkole

Abstrakt

Szkoła podstawowa na warszawskim Ursynowie jest jedną z pierwszych w Polsce, która przyjęła program promowania najlepszych praktyk i odkryć z obszaru edukacji. Realizując innowacyjny projekt „Budząca się szkoła", nauczyciele za jeden z priorytetów uznali niezadawanie prac domowych. Na początku projekt budził ogromne zainteresowanie zarówno wśród nauczycieli, jak i rodziców. Widziano w nim ogromny potencjał do zmiany edukacyjnej. Projekt miał swoich zwolenników i przeciwników. Z jednej strony pojawiały się słowa wsparcia i uznania dla innowacji, z drugiej strony coraz wyraźniej do głosu dochodziły sprzeczne dążenia, narastało niezadowolenie i napięcia wśród różnych grup uczestniczących w projekcie. W tej sytuacji dyrekcja szkoły zwróciła się do Akademii Pedagogiki Specjalnej – z którą od dawna związana jest umową współpracy – z propozycją diagnozy sytuacji i budowania sieci negocjacji i partnerstwa między szkołą a rodzicami. Zadania tego podjęła się grupa doktorantów Akademii Pedagogiki Specjalnej w zakresie zajęć z metodologii badań jakościowych. Przyjęto, iż docelowo będą to kilkuletnie badania i działania, których pierwszym etapem stała się diagnoza sytuacji. Niniejszy artykuł koncentruje się właśnie na tym etapie badań.

Słowa kluczowe: innowacja, projekt badawczy, szkoła, relacja rodzic–nauczyciel, upodmiotowienie szkoły, współpraca nauczyciele–rodzice, zaangażowanie rodzicielskie, zmiana

Aleksander Ławiński[1]
Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Zielonej Górze

O potrzebie konstruowania zadań dla uczniów z wykorzystaniem map cyfrowych i platform cyfrowych

I. Wprowadzenie

Wyzwania, jakie niesie z sobą modernizacja, wymagały podjęcia w gronie państw członkowskich UE i EOG wspólnych ustaleń co do w zakresu oczekiwanych kompetencji cyfrowych obywateli. Opis tych kompetencji jest, co jakiś czas, modyfikowany stosownie do szybko zmieniających się technologii, wymagań wspólnego rynku pracy oraz rosnących oczekiwań społecznych.

W odniesieniu do umiejętności obywateli w przystępny sposób sformułowano je między innymi w dokumentach Komisji Europejskiej *DigiComp 2.0 Rama Kompetencji Cyfrowych dla Obywateli* z 2016 roku oraz sygnowanym przez Rząd RP dokumencie Rady Europejskiej *Zalecenia Rady w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie* z 2018 roku.

Zalecenia Rady opisują między innymi kompetencje cyfrowe:

> (...) Kompetencje cyfrowe obejmują pewne, krytyczne i odpowiedzialne korzystanie z technologii cyfrowych i interesowanie się nimi do celów uczenia się, pracy i udziału w społeczeństwie. Obejmują one umiejętność korzystania z informacji i danych, komunikowanie się i współpracę, umiejętność korzystania z mediów, tworzenie treści cyfrowych (w tym programowanie), bezpieczeństwo (w tym komfort cyfrowy i kompetencje związane z cyberbezpieczeństwem), kwestie dotyczące własności intelektualnej, rozwiązywanie problemów i krytyczne myślenie. (…)

Natomiast w odniesieniu do oczekiwanych kompetencji nauczycieli i innych osób pracujących na rynku szkoleń (trenerów, edukatorów itd.) państwa członkowskie przyjęły wspólne ramy kwalifikacji opisane w dokumencie Komisji Europejskiej *Digital Competence Framework for Educators (DigKompEdu)* z 2017 roku.

Prace nad katalogiem kompetencji cyfrowych obywateli, w tym uczniów i studentów, prowadzono też w kraju. Zaowocowały one między innymi opracowaniem praktycznego i przydatnego dla autorów programów szkolnych i nauczycieli *Katalogu Kompetencji Medialnych Informacyjnych i Cyfrowych* z 2014 roku oraz przyjęciem nowych podstaw programowych kształcenia ogólnego i kształcenia w zawodach, które częściowo uwzględniają wspólne zalecenia przez państwa członkowskie UE i EOG, przyjęte we wskazanych dokumentach.

Zmiany wymagań wobec szkół oraz podstaw programowych obejmują zakres i metody nauczania geografii zmierzające do szerszego wykorzystania narzędzi cyfrowych w praktyce szkolnej. Wyzwania, jakie stoją przed nauczycielami

[1] Nauczyciel konsultant w Ośrodku Doskonalenia Nauczycieli w Zielonej Górze, ul. Chopina 15a, 65-031 Zielona Góra, e-mail: a.lawinski@odn.zgora.pl.

w związku z wprowadzeniem Geograficznych Systemów Informacyjnych (GIS) do podstaw programowych, zostały opisane w publikacjach Szkurłat, Hibszera, Piotrowskiej, Rachwała (2018) *Podstawa programowa geografii źródłem nauczycielskich wyzwań* oraz Szkurłat i Piotrowskiej (2018) *GIS w nowych podstawach programowych.*

Nowe formy i metody pracy z wymagają odpowiedniego wyposażenia pracowni przedmiotowych. Nowe standardy wyposażenia pracowni geograficznych, zalecane przez Kamińską i Burak (2017) w publikacji *Model funkcjonowania pracowni przedmiotowej z geografii*, obejmują między innymi:

- laptop z dostępem do Internetu,
- projektor (rzutnik) multimedialny,
- tablicę interaktywną,
- zestaw głośników multimedialnych,
- tablety (z dostępem do sieci/dla każdego ucznia),
- komputery (3 szt.) z dostępem do sieci,
- Multimedialny Geograficzny Atlas Świata.

W perspektywie finansowania przez UE w latach 2015–2020 pozyskanie środków na zakup wymienionego wyposażenia umożliwiono między innymi szkołom o wynikach w egzaminach zewnętrznych niższych od średniej wojewódzkiej, w ramach regionalnych programów operacyjnych realizowanych z dofinansowaniem UE. Wspólne działania UE w tym zakresie będą realizowane do 2027 roku jako europejskie, krajowe, regionalne i lokalne programy, których celem będzie zapewnienie w stosunkowo krótkim czasie wszystkim szkołom i placówkom edukacyjnym dostępu platform edukacyjnych do szerokopasmowego Internetu.

Celem tego artykułu jest wskazanie możliwości, jakie daje wykorzystanie platform cyfrowych w nauczaniu geografii, w tym do badania osiągnięć uczniów na wszystkich poziomach edukacyjnych w edukacji stacjonarnej i zdalnej.

W artykule dokonano analizy możliwości wykorzystania interaktywnych, multimedialnych map cyfrowych i atlasów multimedialnych oraz dostępnych na platformach cyfrowych geograficznych systemów informacyjnych (GIS) w projektowaniu zadań dla uczniów w ramach zajęć z geografii, realizacji projektów edukacyjnych oraz w badaniu osiągnięć uczniów.

Analizę problemu w artykule zaprezentowano w formule METAPLANU (rys. 1), stawiając pytania kluczowe:

1. Do jakich zadań szkoły wykorzystują obecnie interaktywne, multimedialne mapy cyfrowe oraz GIS?
2. Co pomaga, a co utrudnia zastosowanie map cyfrowych w szkołach?
3. Jakie cele edukacyjne można zrealizować z wykorzystaniem map cyfrowych?
4. Co należy zrobić w celu szerszego wykorzystania map cyfrowych w dydaktyce geografii, w tym w diagnozowaniu osiągni**ęć uczniów**?

Rysunek 1. Metaplan – plan analizy problemu

II. Analiza

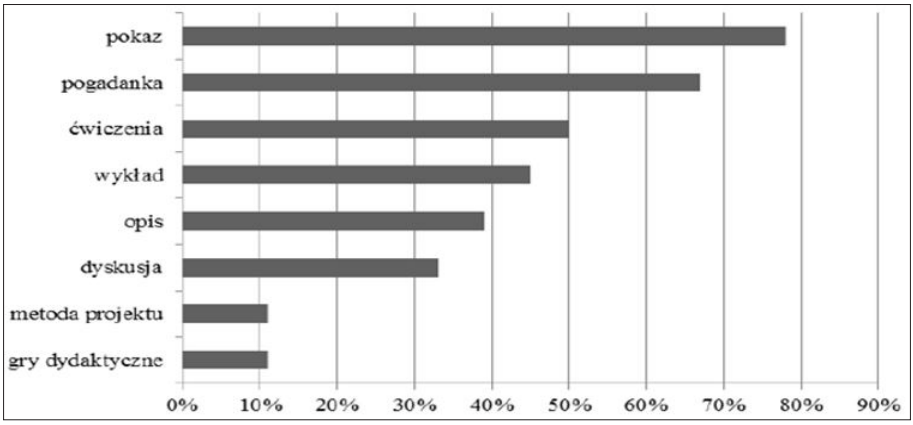
Jak jest?

Ostatnie lata przyniosły intensywny rozwój edukacyjnych platform cyfrowych zawierających interaktywne mapy cyfrowe wraz z obudową dydaktyczną w postaci propozycji ćwiczeń i sprawdzianów.

Dotychczas, w 2010 roku, przeprowadzono między innymi badania sposobu wykorzystania przez nauczycieli geografii multimedialnych atlasów geograficznych udostępnianych przez wydawnictwo MERIDIAN na płytach CD – *Multimedialny geograficzny atlas świata – walory i funkcje edukacyjne* (Osuch i Pacyna, 2015). Autorzy badania zebrali opinie dolnośląskich nauczycieli geografii na temat sposobów wykorzystania multimedialnych atlasów geograficznych. Na rysunkach 2 i 3 zamieszczono wybrane kopie zestawienia uzyskanych opinii.

Korzyści wynikające ze stosowania multimedialnego atlasu geograficznego na lekcji	
dla ucznia	dla nauczyciela
– czynnik motywujący do samodzielnej pracy – podniesiona aktywność na lekcji – łatwość pracy – osiąganie lepszych efektów – dostęp do aktualnych treści – możliwość indywidualizacji doboru treści – interaktywność (współtworzenie wykorzystywanych map) – korzystanie z jednego środka dydaktycznego w szkole i w domu	– komplet map „zawsze pod ręką" – korelacja z obowiązującą podstawą programową – dostęp do aktualnych treści – wspomaganie organizacji procesu dydaktycznego – uniwersalny środek dydaktyczny na różne zajęcia (przyroda, WOS, historia, zajęcia indywidualne z uczniem)

Rysunek 2. Korzyści wynikające ze stosowania multimedialnego atlasu geograficznego na lekcji



Rysunek 3. Metody stosowane przez nauczycieli, z wykorzystaniem multimedialnego atlasu geograficznego na lekcji

Wyniki badań wskazują na to, że atlasy multimedialne udostępniane na płytach CD były oceniane jako przydatna do urozmaicenia wykładu pomoc dydaktyczna dla nauczyciela.

Od 2010 roku szybki rozwój technologii ICT pozwolił rezygnację ze stosowania nośnika w postaci płyt CD i zaoferowanie szerokiego i powszechnego zdalnego dostępu do atlasów multimedialnych oraz systemów GIS, dla wszystkich zainteresowanych, na platformie edukacyjnej za pośrednictwem Internetu.

Obecnie mapy cyfrowe udostępniane są, między innymi, za pośrednictwem platformy edukacyjnej MERIDIAN PRIME. Platforma oferuje to nowoczesne i przyjazne w obsłudze narzędzie przeznaczone dla nauczycieli i rodziców, dzieci w wieku przedszkolnym, uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych. Oferuje materiały edukacyjne do nauczania i samodzielnego uczenia się z zakresu geografii, historii, biologii, WOS-u, języków obcych, zgodne z aktualnie obowiązującą podstawą programową. Platforma zawiera mapy, schematy i modele, plansze, zdjęcia i filmy, które można analizować i rozkładać na elementy lub samodzielnie składać, dokonując syntezy zdobytej wiedzy w postaci własnych opracowań, prezentacji i projektów edukacyjnych. Platforma pozwala tworzyć uczniom i nauczycielom nowe, własne, kreatywne zestawienia z udostępnionych treści.

Platforma jest dostępna z każdego urządzenia, które ma dostęp do Internetu. Zalety platformy:

- zawiera aktualne i zweryfikowane merytorycznie materiały dydaktyczne;
- umożliwia wielopoziomową interaktywność i zaangażowanie użytkowników;
- zawiera ćwiczenia, zadania domowe i testy sprawdzające;
- zawiera wskazówki metodyczne i scenariusze lekcji;
- zapewnia dostęp do różnorodnych i atrakcyjnych materiałów multimedialnych;
- integruje wspólne środowisko nauczania w szkole i w domu.

Platforma pozwala rozwijać kompetencje kluczowe użytkowników w zakresie zastosowania technologii cyfrowych do nauczania i uczenia się z wykorzystaniem interaktywnego środowiska 2.0, umożliwiając:

- indywidualizację i personalizację edukacji,
- nauczanie i uczenie się przez gry i zabawę,
- rozwiązywanie problemów dzięki współpracy użytkowników,
- uczenie się oparte na faktach i przykładach z otaczającej rzeczywistości,
- multimedialność środków przekazu,
- mobilność.

Rysunek 4. Przykład mapy oraz zestawu zadań sprawdzających do mapy wygenerowanych na platformie MERIDIAN PRIME

Wydawnictwo udostępnia obecnie platformę nieodpłatnie i prowadzi w całym kraju dla nauczycieli nieodpłatne warsztaty metodyczne, których celem jest między innymi testowanie funkcjonalności nowych map i atlasów oraz zbieranie propozycji ich ulepszeń na podstawie opinii nauczycieli praktyków.

Partnerami wydawnictwa w organizacji warsztatów są placówki doskonalenia nauczycieli i wyższe uczelnie. W przeprowadzonych przez autora artykułu warsztatach w Ośrodkach Doskonalenia Nauczycieli w Zielonej Górze oraz Poznaniu prowadzono wywiady z około 100 uczestnikami, zadając nauczycielom pytania kluczowe zamieszczone na początku artykułu. Zebrane w wywiadach opinie nauczycieli pozwalają na sformułowanie następujących twierdzeń:

1. Pomimo rozwoju technologii i postępów dydaktyki w zakresie metod kształcenia z wykorzystaniem ICT większość nauczycieli stosuje atlasy multimedialne i mapy cyfrowe oraz platformy GIS niemal wyłącznie do urozmaicenia własnych wykładów i prezentacji z wykorzystaniem projektora multimedialnego lub tablicy interaktywnej.

2. Główne przeszkody w szerszym zastosowaniu atlasów multimedialnych i platform cyfrowych wymieniane przez nauczycieli geografii to:
- brak sprzętu dla uczniów (komputery, laptopy, tablety),
- brak dostępu do szerokopasmowego Internetu,
- brak dostępu do pracowni informatycznej,
- brak dostępu do gabinetu geograficznego,
- brak rozwiązań organizacyjnych umożliwiających wykorzystanie przez uczniów własnych mobilnych urządzeń,
- problemy organizacyjne związane z podwójnym rocznikiem w szkołach ponadpodstawowych,
- brak czasu na realizację nowych zadań z powodu niewielkiej liczby godzin geografii w planach nauczania,
- brak zorganizowanego wsparcia technicznego/serwisu w szkołach,
- brak własnych dostatecznych kompetencji w zakresie metodyki nauczania z wykorzystaniem platform edukacyjnych w pracy synchronicznej i zdalnej.

Jak być powinno?

Obowiązujące obecnie (od 2018 roku) podstawy programowe geografii dla liceum i technikum, na poziomie rozszerzonym, zawierają między innymi treści:

> Uczeń (…)
>
> I.3. stosuje wybrane metody kartograficzne do prezentacji cech ilościowych i jakościowych środowiska geograficznego i ich analizy z użyciem narzędzi GIS
>
> I.5. wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne i geoinformacyjne do pozyskiwania, przechowywania, przetwarzania i prezentacji informacji geograficznych.

Komentarz do podstaw programowych dla liceum i technikum

> (...) Szczególną rolę przypisuje się w zakresie ponadpodstawowym wykorzystaniu w poznawaniu świata i wykrywaniu złożonych problemów środowiska geograficznego technologii geoinformacyjnych (w tym GIS). Stosowanie technologii geoinformacyjnych i aplikacji GIS czyni z geografii nowoczesną dyscyplinę oraz zdecydowanie rozszerza możliwości sfery poznawczej ucznia.
>
> Umiejętnościami rozwijanymi przez stosowanie technologii geoinformacyjnych są:
>
> 1. wyszukiwanie wybranych lokalizacji na mapie;
> 2. wyszukiwanie danych i informacji w geoportalach;
> 3. pobieranie informacji i dokumentów z różnych źródeł;
> 4. obsługa narzędzia mapy (nawigacja po mapie);
> 5. analiza zdjęć lotniczych i satelitarnych i wnioskowanie na ich podstawie;
> 6. ocena aktualności i wiarygodności danych;
> 7. wykorzystywanie aplikacji z zasobów internetu;
> 8. określanie prawidłowości lub przypadkowości w rozmieszczeniu zjawisk w przestrzeni geograficznej – określanie powiązań i współwystępowania w przestrzeni;
> 9. wykorzystanie uzyskanych informacji oraz danych do prezentacji multimedialnej.

Podstawa programowa wskazuje na potrzebę w wykorzystania danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) oraz narzędzi GIS, w analizie i wyjaśnianiu zjawisk i procesów przestrzennych. Szczególnie u przydatne w projektowaniu zadań dla uczniów mogą okazać się udostępniane przez GUS portale:

- Portal Geostatystyczny, https://geo.stat.gov.pl/
- Bank Danych Lokalnych, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start.

Doświadczenia zebrane w trakcie prowadzonych w latach 2018 i 2019 przez ODN w Zielonej Górze i Urząd Statystyczny w Zielonej Górze (US ZG GUS) dla nauczycieli geografii warsztatów z zakresu edukacji statystycznej z wykorzystaniem platform cyfrowych GUS wskazują na potrzebę dalszego rozwijania umiejętności nauczycieli w tym zakresie.

Wartościowe rozwiązania w zakresie metodycznych zastosowań mobilnych systemów GIS oferuje portal edukacyjny edu.esri.pl. Głównym celem platformy jest umożliwienie wymiany doświadczeń i miejsca do dzielenia się wiedzą i jej ciągłego zdobywania. Portal edu.esri.pl to źródło informacji o GIS i jego zastosowaniach w różnych obszarach nauki i edukacji. Portal prowadzony jest przez Zespół Edukacji Esri Polska. Materiały zawarte w serwisie oparte są na technologii oprogramowania ArcGIS firmy Esri. Autorami treści portalu jest firma Esri Polska. Zadania proponowane przez Esri wykorzystano z powodzeniem między innymi w eliminacjach etapu centralnego XLIV Olimpiady Geograficznej (https://www.arcanagis.pl/olimpiada-geograficzna-i-gis/). Zawansowane rozwiązania w zakresie w stosowania map cyfrowych oraz GIS w edukacji, które mogą stanowić źródło inspiracji dla autorów zadań dla uczniów, oferują między innymi anglojęzyczne portale:

- GAPMINDER https://www.gapminder.org/for-teachers/,
- WORLDMAPPER https://worldmapper.org/maps/.

Analiza wymagań stawianych szkołom oraz opinii nauczycieli geografii uczestniczących w warsztatach organizowanych przez ODN w Zielonej Górze, z udziałem Partnerów MERIDIAN i US ZG GUS, którzy zapewnili dostęp do nowych rozwiązań technologii GIS, wskazują na duże możliwości rozwoju metodyki geografii wykorzystującej ogólnodostępne mapy cyfrowe i platformy cyfrowe. Oznacza to także potrzebę modyfikacji sposobów sprawdzania osiągnięć uczniów stosownie do zmieniających się wymogów cyfryzacji.

WIZJA MATURY Z GEOGRAFII 2025

Jest rok 2025. Do matury z geografii w trybie zdalnym przystępują uczniowie 4-letniego liceum i 5-letniego technikum. Rozwiązują zadania testu udostępnionego przez Centralną Komisję Egzaminacyjną, opracowanego na podstawie standaryzowanych zadań na wybranym przez siebie poziomie wymagań. Zadania oparto na treściach udostępnianych do analizy w postaci multimedialnych map, baz danych GIS itd.

Rozwiązanie zadań maturalnych wymaga umiejętności korzystania z różnorodnych udostępnionych zdalnie informacji i danych, rozwiązywania problemów i krytycznego myślenia. Jedno z zadań wymaga zaprojektowania własnej mapy tematycznej opartej na udostępnionych zdalnie materiałach źródłowych, z wykorzystaniem prostego edytora map i wykresów oraz dostępem do GIS...

Aby przedstawiona wizja mogła się urzeczywistnić, należałoby dokonać:

- rekonstrukcji systemu egzaminów zewnętrznych ze szczególnym uwzględnieniem możliwości ich przeprowadzenia w trybie zdalnym, z wykorzystaniem map cyfrowych i dostępem do GIS;
- doposażenia szkół podstawowych i ponadpodstawowych w sprzęt zgodnie z zaprezentowanym standardem wyposażenia pracowni geograficznej (Kamińska i Burak, 2017);
- organizacji wsparcia szkół w zakresie serwisowania sprzętu i usług mobilnych;
- dostosowania szkolnych regulaminów użytkowania własnego sprzętu mobilnego do realiów cywilizacyjnych, w jakich funkcjonują ich uczniowie, np. zgodnie z zaleceniami opracowanymi przez ekspertów Sieci KOMET (Drzewiecki, Głąb i in., 2018);
- dostosowania oferty placówek doskonalenia nauczycieli i uczelni wyższych do potrzeb nauczycieli i dyrektorów szkół i placówek wdrażających nowe technologie w dydaktyce, np. oparte na zaawansowanych rozwiązaniach z doświadczeń NC State University (2016 Northeast Leadership Academy);
- opracowania przez CKE/OKE banku standaryzowanych zadań egzaminacyjnych, których rozwiązanie wymaga zastosowania map cyfrowych, atlasów multimedialnych i GIS;
- opracowania i upowszechnienia, np. we współpracy z operatorami platform edukacyjnych GUS, MERIDIAN, ogólnodostępnego banku nauczycielskich zadań, których rozwiązanie wymaga zastosowania map cyfrowych, atlasów multimedialnych i GIS w ćwiczeniach, projektach edukacyjnych i bieżącym ocenianiu i badaniu osiągnięć uczniów.

Dlaczego nie jest tak, jak być powinno?

Do realizacji przedstawionej wizji potrzebne jest przełamanie barier wskazanych przez nauczycieli w wywiadach. Bariery związane z brakiem środków dydaktycznych oraz bariery organizacyjne w szkołach można przełamać stosunkowo szybko.

Podstawowym problemem jest potrzeba rozwijania kompetencji nauczycieli i dyrektorów szkół w zakresie efektywnego stosowania technologii w celach edukacyjnych, w tym w dydaktyce geografii. Wymaga to zapewnienia dostępu do odpowiedniej wiedzy, kształcenia odpowiednich umiejętności oraz postaw sprzyjających podejmowaniu wyzwania, jakim jest nadążanie za rozwijającymi się technologiami i rosnącymi oczekiwaniami uczniów, rodziców, decydentów oświatowych i pracodawców.

Planując i organizując kształcenie i doskonalenie nauczycieli geografii, w szerszym zakresie powinno się brać pod uwagę zalecenia dotyczące kompetencji cyfrowych opisane w dokumencie *Digital Competence Framework for Educators (DigKompEdu).*

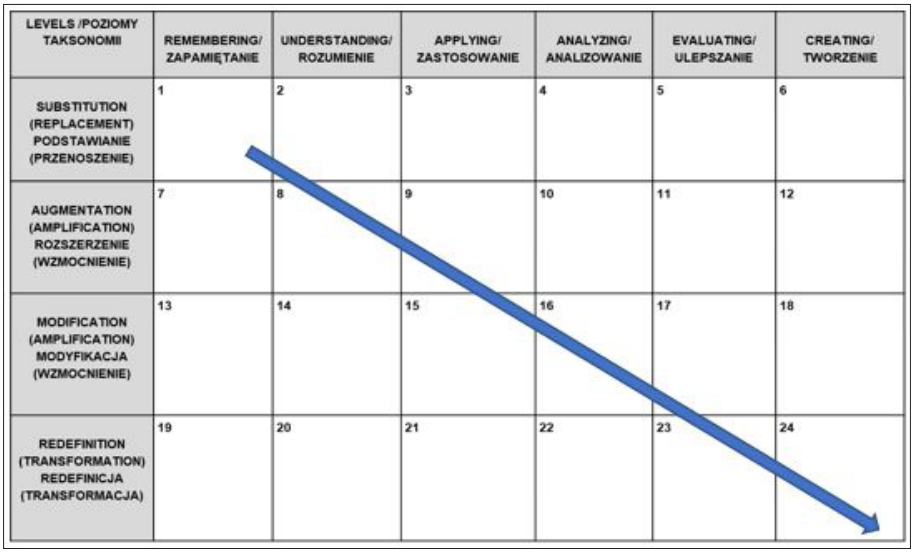
Należy też sięgnąć po sprawdzone modele klasyfikacji celów nauczania i uczenia się, takie jak np. MODEL SAMR (rys. 5) upowszechniony w języku polskim między innymi przez portal EDUNEWS (Polak, 2014), *Model*

SAMR, czyli o technologii w nauczaniu, oraz samego autora MODELU SAMR dra Rubena R. Puentedurę między innymi w filmach, do których odsyłacze zamieszczono w bibliografii.

Rysunek 5. MODEL SAMR. Poziomy zastosowania technologii w nauczaniu

Źródło: https://edunews.pl/badania-i-debaty/badania/2736-model-samr-czyli-o-technologii-w-nauczaniu.

Ciekawym rozwinięciem MODELU SAMR jest MODEL SAMR DIGITAL BLOOM'S MATRIX (rys. 6) stosowany m.in. przez NC State University w kształceniu i doskonaleniu zawodowym dyrektorów szkół, np. w ramach *2016 Northeast Leadership Academy*, oferującą studia i kursy w obszarze przywództwa edukacyjnego, skoncentrowanego na efektywnym wdrażaniu nowoczesnych technologii w nauczaniu.



LEVELS /POZIOMY TAKSONOMII	REMEMBERING/ ZAPAMIĘTANIE	UNDERSTANDING/ ROZUMIENIE	APPLYING/ ZASTOSOWANIE	ANALYZING/ ANALIZOWANIE	EVALUATING/ ULEPSZANIE	CREATING/ TWORZENIE
SUBSTITUTION (REPLACEMENT) PODSTAWIANIE (PRZENOSZENIE)	1	2	3	4	5	6
AUGMENTATION (AMPLIFICATION) ROZSZERZENIE (WZMOCNIENIE)	7	8	9	10	11	12
MODIFICATION (AMPLIFICATION) MODYFIKACJA (WZMOCNIENIE)	13	14	15	16	17	18
REDEFINITION (TRANSFORMATION) REDEFINICJA (TRANSFORMACJA)	19	20	21	22	23	24

Rysunek 6. MODEL SAMR DIGITAL BLOOM'S MATRIX

W tabeli (rys. 6) powszechnie znana taksonomia celów poznawczych B. Blooma (w kolumnach) została „skrzyżowana" z taksonomią SAMR (w wierszach) poziomów zastosowania technologii w nauczaniu Puentedury. Tabela (rys. 6) stanowi użyteczne narzędzie dla konstruktorów zadań na mapach cyfrowych, skłaniając do refleksji nad poziomami celów edukacyjnych, jakie stawiamy przed uczniami.

W powyższym MODELU SAMR DIGITAL BLOOM'S MATRIX zadanie: *Podaj wysokość Mount Everest* znajdzie się w polu nr 1 tabeli, natomiast zadanie: *Wskaż na mapie cyfrowej Mount Everest* – w polu nr 3 tabeli.

Oznacza to jednak, że właściwie do sformułowania odpowiedzi technologię ICT wykorzystaliśmy w niewielkim stopniu. Powyższe zadania są taksonomicznie „płaskie" i tak na dobrą sprawę to nie potrzebowaliśmy technologii do ich rozwiązania.

Zaproponowane w *Wizji Matury z geografii 2025* zadanie:

Zaprojektuj mapę tematyczną opartą na udostępnionych zdalnie materiałach źródłowych; wykorzystaj prosty edytor map i wykresów oraz dostęp do GIS

może być sklasyfikowane w polu nr 18 lub nr 24. Wydaje się, że zadanie tego typu może być wykonane z powodzeniem w szkole ponadpodstawowej na poziomie podstawowym, a obserwacje umiejętności cyfrowych uczniów szkół podstawowych wskazują na to, że takie zadania mogłyby się już pojawić w egzaminach ósmoklasistów.

Czy jednak jako dydaktycy geografii jesteśmy do tego przygotowani?

Strzałka w tabeli (rys. 6) wskazuje wartościowy edukacyjnie kierunek myślenia autorów zadań z wykorzystaniem map cyfrowych oraz GIS, pozwalający na rozwijanie zadań na tzw. „wyższych poziomach" kategorii celów kształcenia. Jest to też materiał metodyczny przydatny dla dydaktyków geografii do warsztatów ze studentami, nauczycielami i dyrektorami.

Warto w ramach ćwiczeń pokusić się o odpowiednie sklasyfikowanie taksonomiczne zadań (poleceń) udostępnianych razem z mapami np. na platformie MERIDIAN PRIME, takich jak zaprezentowane na rysunku 4. Warto przemyśleć, jak je zmodyfikować w kierunku pozwalającym na osiąganie przez uczniów, studentów i słuchaczy zaawansowanych taksonomicznie umiejętności.

III. Wnioski i rekomendacje

1. Zebrane w trakcie warsztatów metodycznych opinie nauczycieli geografii wskazują na niewielki dotąd zakres wykorzystania map cyfrowych i atlasów multimedialnych oraz GIS w organizacji synchronicznych ćwiczeń z udziałem uczniów.
2. Do momentu wybuchu pandemii (luty 2020) niewielu nauczycieli geografii stosowało w praktyce zdalne synchroniczne i asynchroniczne formy w pracy z uczniami wykorzystujące mapy cyfrowe oraz GIS.
3. Większość stosowanych przez nauczycieli zadań z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych i GIS obejmuje niskie kategorie celów kształcenia i za-

stosowań ICT w nauczaniu i badaniu osiągnięć. Rodzi to potrzebę podjęcia badań, eksperymentów i upowszechnienia przykładów dobrych praktyk w zakresie konstruowania zadań obejmujących cele z wyższych poziomów taksonomicznych.
4. Szersze zastosowanie map cyfrowych wymaga pokonania wielu problemów organizacyjnych i technicznych, jednak w wielu szkołach jest już dzisiaj możliwe.
5. Główną barierę szerszego zastosowania map cyfrowych na lekcjach geografii są postawy i przekonania u nauczycieli, że skoro egzaminy mają formę analogową, to poświęcanie czasu na ćwiczenia na mapach cyfrowych i praktyczne stosowanie GIS jest niecelowe.
6. Zmiana formy pisemnej egzaminów zewnętrznych z geografii na formę zdalną, może w zasadniczy sposób zmienić postawy nauczycieli i dyrektorów wobec potrzeby odpowiedniego doposażenia szkół w odpowiednie do organizacji ćwiczeń sprzęt dla uczniów i usługi.
7. Wdrożenie w nauczaniu i uczeniu się geografii nowych technologii wykorzystujących platformy edukacyjne wymaga organizacji skoordynowanego wsparcia dla nauczycieli i dyrektorów na podstawie zweryfikowanych w praktyce koncepcji i modeli, przy współpracy ośrodków badawczych, wyższych uczelni, placówek systemu doskonalenia nauczycieli i wspomagania szkół.

IV. Podsumowanie

Wydarzenia związane z pandemią COVID-19 dopisały nieoczekiwany epilog do tego artykułu. Wiosną 2020 roku, praktycznie z tygodnia na tydzień, system edukacji został postawiony przed wymogiem organizacji nauczania zdalnego. W momencie zamykania prac redakcyjnych nad tym tekstem instytucje edukacyjne i nauczyciele podejmują spontaniczne próby wykorzystania dostępnych platform edukacyjnych do realizacji podstawy programowej w systemach zdalnych.

Szkoda, że praca nad wdrożeniem nowych zdalnych metod pracy z uczniami odbywa się w tak stresujących warunkach. Może się jednak okazać, że konieczność czasowego zamykania szkół i pilnego przejścia na tryb pracy zdalnej z uczniami spowoduje znaczny wzrost kompetencji nauczycieli, uczniów i rodziców w zakresie edukacyjnych zastosowań nowoczesnych technologii. Obecna sytuacja uświadomiła decydentom oświatowym konieczność podjęcia intensywnych działań na rzecz rozwoju kompetencji cyfrowych obywateli.

Może to oznaczać, że przedstawioną w artykule *Wizję matury z geografii 2025* trzeba będzie urzeczywistnić szybciej, niż można było tego oczekiwać.

Bibiografia

Budzisz W. i in., 2014, *Katalog Kompetencji Medialnych Informacyjnych i Cyfrowych, 2014,* Fundacja Nowoczesna Polska, http://edukacjamedialna.edu.pl/media/chunks/attachment/Katalog_kompetencji_medialnych_2014_EudBrrI.pdf [dostęp: 2.04.2020].

Drzewiecki P., Głąb K. i in., 2018, *Smartfon jako osobiste narzędzie edukacyjne ucznia. Studium, analiza i rekomendacje ekspertów Sieci edukacji cyfrowej KOMET.* Warszawa, https://kometa.edu.pl/uploads/media/pliki/Smartfon%20w%20szkole_X.2018.pdf.

EU, 2017, *Digital Competence Framework for Educators (DigKompEdu),* https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcompedu_leaflet_en-2017-10-09.pdf [dostęp: 2.04.2020].

Kamińska P., Burak K. 2017, *Model funkcjonowania pracowni przedmiotowej z geografii*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa, https://biblioteka.womczest.edu.pl/new/wp-content/uploads/2019/06/Model-funkcjonowania-pracowni-przedmiotowej-z-geografii.pdf.

Northeast Leadership Academy, NC State University, *2016 SAMR+DIGITAL BLOOM'S MATRIX*, http://nela2.weebly.com/2016-samr--digital-blooms.html# [dostęp: 2.04.2020].

Osuch W., Pacyna R., 2015, *Multimedialny geograficzny atlas świata – walory i funkcje edukacyjne*. Technologie informacyjno-komunikacyjne w geograficznej praktyce edukacyjnej. Prace Komisji Edukacji Geograficznej Polskiego Towarzystwa Geograficznego. T. 5. KEG PTG Łódź, http://kegptg.geo.uni.lodz.pl/uploads/KEG_prace_5.pdf [dostęp: 2.04.2020].

Polak M.,2014, *Model SAMR, czyli o technologii w nauczaniu*. Portal EDUNEWS, https://edunews.pl/badania-i-debaty/badania/2736-model-samr-czyli-o-technologii-w-nauczaniu [dostęp: 2.04.2020].

Puentedura R.R.,2016, *How to Apply the SAMR Model with Ruben Puentedura.* Portal YouTube, https://www.youtube.com/watch?v=ZQTx2UQQvbU [dostęp: 2.04.2020].

Puentedura R.R., 2013, *The SAMR MODEL explained by Ruben R. Puentedura,* https://www.youtube.com/watch?v=_QOsz4AaZ2k [dostęp: 2.04.2020].

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30.01. 2018 roku w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla czteroletniego liceum ogólnokształcącego, pięcioletniego technikum oraz dwuletniej branżowej szkoły II stopnia. (Załącznik 1) Dz.U. 2018 poz. 467.

Szkurłat E., Hibszer A.,Piotrowska I.,Rachwał T. 2018, *Podstawa programowa geografii źródłem nauczycielskich wyzwań.* PRACE KOMISJI EDUKACJI GEOGRAFICZNEJ 2018, t. 8, Łódź, http://dspace.uni.lodz.pl:8080/xmlui/bitstream/handle/11089/28599/34_6_61-76_Szkurlat_Piotrowska.pdf?sequence=1&isAllowed=y [dostęp: 2.04.2020].

Szkurłat E., Piotrowska I., 2018; *GIS w nowych podstawach programowych geografii.*ACTA UNIVERSITATIS LODZIENIS, FOLIA GEOGRAPHICA SOCIO-OECONOMICA 34., http://dspace.uni.lodz.pl:8080/xmlui/bitstream/handle/11089/28599/34_6_61-76_Szkurlat_Piotrowska.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Vuorikari R., Yves Punie Y., Carretero S., Van den Brande l., 2016, *DigComp 2.0: Rama Kompetencji Cyfrowych dla Obywateli. Raport badawczy i strategiczny JRC,* http://digcomp.org.pl/wp-content/uploads/2016/11/digcomp-2.0-cz.-1.pdf [dostęp: 2.04.2020].

ZALECENIE RADY z dnia 22 maja 2018 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Tekst mający znaczenie dla EOG) (2018/C 189/01) Dz. UE 4.6.2018, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN [dostęp: 2.04.2020].

SEKCJA IIC.

Szkoła

dr Marta Wiatr
Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie

dr hab. Danuta Uryga, prof. APS
Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie

Szkoła poszukująca. Środowisko szkolne w procesie autonomicznych przekształceń

Wystąpienie oparte jest na wynikach badania prowadzonego w latach 2017– 2018 w publicznej szkole podstawowej, która w opinii wielu podmiotów (m.in. ekspertów, mediów) jest miejscem wyjątkowym w skali kraju pod względem oryginalności stosowanych rozwiązań w zakresie organizacji i metodyki kształcenia, a także dynamiki i skuteczności wprowadzanych zmian.

Według teoretyków i badaczy ruchu na rzecz „poprawy szkoły" (*school improvement*) podłożem umożliwiającym zmianę w obszarze praktyk pedagogicznych jest rozwinięta szkolna „kultura zmiany". Celem badania było ukazanie porządku symbolicznego stanowiącego podłoże tak rozumianej kultury zmiany, ujmowanego przez pryzmat doświadczeń i społecznie podzielanej wiedzy różnych uczestników szkolnej społeczności. Badanie wpisuje się tym samym w nurt badań jakościowych nad kulturą szkoły.

W wystąpieniu zaprezentowany zostanie wycinek analiz ukazujący historię i kontekst działań „niestandardowych"/nieoczywistych(?) w szkole opowiedzianych przez dyrektorkę, nauczycieli i nauczycielki.

dr Maria Krystyna Szmigel
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie
Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej

dr Henryk Szaleniec
Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej

Pierwsi absolwenci liceów przekształconych z likwidowanych gimnazjów – w cieniu pandemii

Wstęp

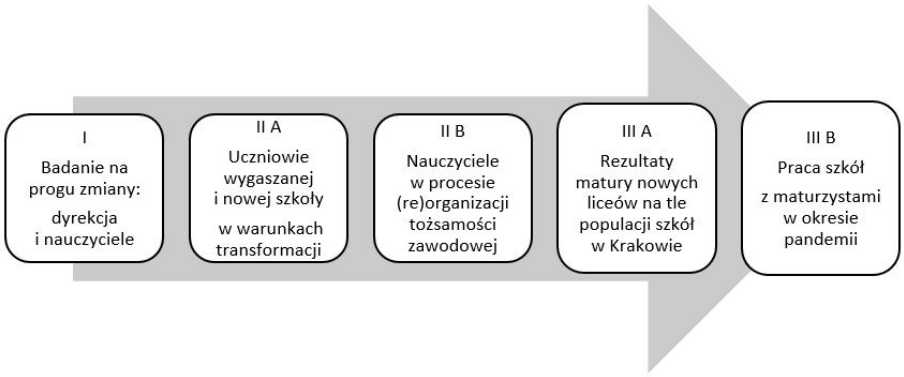
Przedmiotem dociekań przedstawionych w tym artykule są losy licealistów i nauczycieli pięciu krakowskich placówek, które powstały w wyniku przekształcenia likwidowanych gimnazjów w licea ogólnokształcące. To trzeci etap studium przypadku rozpoczętego wraz z dyrektorami tych szkół w 2017 roku (Szmigel, Szaleniec i Korfel-Jasińska, 2018; Szmigel i Szaleniec, 2019).

Zaplanowane podłużne badania stanowiące studium przypadku zostały zakłócone w trzecim etapie przez czynnik, którego nikt nie mógł przewidzieć na etapie planowania studium, czyli trzy lata temu. Czynnik ten dotyczy całej populacji uczniów i to nie tylko w Polsce. Jest to istotna modyfikacja procesu uczenia się, nauczania i oceniania wymuszona pandemią koronawirusa na finiszu przygotowań do matury. Nagłe przejście od marca w roku szkolnym 2019/2020 na nauczanie online wymuszone pandemią koronawirusa zaskoczyło środowisko oświatowe, a szczególnie uczniów i ich rodziców, oraz wywołało nowe zjawiska i ograniczenia, które wcześniej nie były przedmiotem badań, a zwłaszcza przedmiotem doskonalenia edukacji online. Wprawdzie na całym świecie, w tym również w Polsce realizowano wiele projektów w dziedzinie e-learningu, ale ich rezultaty i zasoby zostały raczej zbagatelizowane przez badaczy edukacji, uczelnie kształcące nauczycieli, a także polityków oświatowych. Nie będziemy się w naszym artykule szczegółowo zajmować tym problemem, ale nie mogliśmy go całkowicie pominąć w kontekście tego studium przypadku. Stąd też przedstawiamy rezultaty badań ankietowych nauczycieli uczących w klasach maturalnych w objętych badaniami szkołach dotyczącymi radzenia sobie z problemem reorganizacji procesu dydaktycznego wywołanym pandemią. Do analiz włączone zostały również wyniki badań ankietowych przeprowadzonych na populacji nauczycieli, którzy byli egzaminatorami w Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie w wiosenno-letniej sesji 2020 roku. W odniesieniu do zakresu badań planowanych w trzecim etapie autorzy zawęzili problematykę, aby nie zakłócać dodatkowymi zadaniami online pracy uczniów i nauczycieli.

Przeglądając wyniki badań, warto mieć na uwadze, że jak już wspominaliśmy, mówimy o pięciu liceach w Krakowie, które powstały z likwidowanych gimnazjów. Gimnazjów, których uczniowie uzyskiwali bardzo wysokie wyniki

egzaminacyjne, a kadra mocno zaangażowała się w proces przekształcenia uprzednio istniejących szkół w licea. Oznacza to także, że wnioski formułowane na podstawie wyników dociekań autorów odnoszą się głównie do tych pięciu placówek w konkretnej sytuacji – tranzycji. Jak już wspomnieliśmy, badania ankietowe dotyczące edukacji w okresie pandemii zostały wzbogacone danymi zgromadzonymi poprzez elektroniczny kwestionariusz ankietowy skierowany do egzaminatorów oceniających prace w OKE Kraków w sesji 2020.

Trzeci etap studium badawczego w nowo powstałych liceach w Krakowie



Rysunek 1. Etapy badania w studium przypadku – nowe licea powstałe po likwidacji gimnazjów

Wśród podjętych w trzecim etapie studium przypadku problemów badawczych można wyróżnić cztery zagadnienia szczegółowe (patrz: III A i III B na rys. 1).

1. Rotacja kadry nauczycielskiej w szkołach.
2. Wybory przedmiotów egzaminacyjnych.
3. Rezultaty matury w porównaniu z rezultatami w populacji szkół w Polsce i Krakowie.
4. Doświadczenia nauczycieli w organizowaniu procesu dydaktycznego online w klasach maturalnych w trakcie zawieszenia nauki w związku z epidemią w kontekście doświadczeń egzaminatorów oceniających prace egzaminacyjne w OKE Kraków.

Organizacja badań i opis populacji

W badaniach wykorzystaliśmy wyniki egzaminacyjne (gimnazjalne i maturalne) dostępne w postaci zanimizowanej w OKE w Krakowie oraz elektroniczny kwestionariusz ankiety skierowany nauczycieli szkół zaproszonych do badań oraz do egzaminatorów OKE Kraków. Podczas prac nad narzędziami kwestionariusze ankiet zostały skonsultowane z dyrektorami szkół opisanych w studium. Łącznie w badaniach wzięło udział 26 nauczycieli (szkoły oznaczono literami alfabetu: A, B, C, D, E) i 3330 egzaminatorów oceniających prace egzaminacyjne w OKE Kraków.

Ponieważ wszystkie pięć przekształcających się z gimnazjów w licea szkół należało do grupy bardzo dobrych placówek i kadra była ogromnie zaangażowana w proces przekształcenia (Szmigel, Szaleniec i Korfel-Jasińska, 2018), to istniało stosunkowo duże prawdopodobieństwo osiągnięcia sukcesu maturalnego na podobnym poziomie już w przypadku pierwszych absolwentów.

Przyjęto więc hipotezę, że **średnie** wyniki maturalne szkół A, B, C, D i E z obowiązkowych egzaminów maturalnych nie będą się różnić statystycznie istotnie (na poziomie 95%).

Wyniki badań

Czy tranzycja od gimnazjum do liceum nacechowana była wzmożoną rotacją kadry nauczycielskiej?

W pięciu badanych liceach do matury przystąpili uczniowie z czternastu oddziałów klasowych. W ośmiu oddziałach przez 3 lata zachowano ciągłość nauczania przez tego samego nauczyciela **języka polskiego**, pięć oddziałów miało jedną zmianę polonisty, a jeden aż trzykrotną. W siedmiu oddziałach przez 3 lata zachowano ciągłość pracy jednego nauczyciela **matematyki**, a w siedmiu oddziałach dokonano zmiany jednego nauczyciela. W pięciu przypadkach zmianę wprowadzono w drugiej klasie, a w dwóch przypadkach w trzeciej. W pięciu oddziałach zachowano ciągłość nauczania **języka angielskiego** przez 3 lata, w pozostałych uczniowie podczas nauki pracowali z dwoma nauczycielami. Naukę **historii** po pierwszej klasie kontynuowano w siedmiu oddziałach. W sześciu naukę prowadził ten sam nauczyciel co w klasie pierwszej, a w jednym oddziale nastąpiła zmiana po pierwszej klasie. Naukę **geografii** po pierwszej klasie kontynuowano w ośmiu oddziałach. We wszystkich oddziałach zachowano ciągłość nauczania przez jednego nauczyciela. Naukę **biologii** po pierwszej klasie kontynuowano w dwunastu oddziałach na poziomie klasy drugiej i w dziesięciu na poziomie klasy trzeciej. Trzy oddziały trzykrotnie zmieniły nauczyciela, a dwa dwukrotnie. Naukę **chemii** przez trzy lata prowadzono w dziewięciu oddziałach, z czego w sześciu z zachowaniem tego samego nauczyciela. Naukę **fizyki** przez trzy lata kontynuowano w siedmiu oddziałach. W dwóch oddziałach zachowano ciągłość pracy jednego nauczyciela, w dwóch oddziałach uczniowie pracowali z dwoma nauczycielami i w trzech kolejnych z trzema nauczycielami. Uczniowie jednego oddziału kontynuowali naukę fizyki także w klasie drugiej.

Reasumując, zmiana uczących najczęściej miała miejsce po pierwszym roku nauki, kiedy to następuje rozszerzenie profili kształcenia. W badanych szkołach najczęściej następowała zmiana nauczycieli języka angielskiego, biologii, języka polskiego i matematyki. Nie zaobserwowano zmiany uczących geografii, a z historii zmiana uczących nastąpiła tylko w jednym oddziale. Zmiany nauczycieli w cyklu kształcenia były zróżnicowane, począwszy od w zasadzie stabilnej kadry w szkole B do stosunkowo dużych rotacji w szkołach D i E.

Musimy mieć na uwadze, że przez trzy lata od powstania liceów z przekształcanych gimnazjów aż do pierwszej matury nauczyciele i dyrektorzy szkół musieli się zmierzyć z prowadzeniem procesu dydaktycznego w szczególnych warunkach kadrowych. Proces wygaszania gimnazjum objął pierwsze dwa lata

istnienia tych liceów. Zapewnianie pełnej obsady kadrowej w sytuacji takich zjawisk, jak przejścia na emeryturę części kadry nauczycielskiej lub chęć zmiany poziomu nauczania na szkołę podstawową niektórych z pracowników dodatkowo zwiększyły rotację nauczycieli w niektórych nowo powstałych placówkach.

Dodatkowe zajęcia w szkole

Szkoły zwykle oferowały dodatkowe zajęcia dla uczniów. W czterech samorządowych szkołach było to średnio w ciągu roku 120 godzin na klasę, biorąc pod uwagę wszystkie nauczane przedmioty i doradztwo zawodowe. W tego typu zajęciach łącznie z wszystkich przedmiotów uczestniczyło od 25 do 46 uczniów na klasę.

W szkole E ten rodzaj aktywności nie był przedmiotem dodatkowej wielogodzinnej oferty, gdyż w tej placówce łącznie ze wszystkich przedmiotów uczniowie skorzystali z 16 godzin zajęć prowadzonych przez 11 nauczycieli. W wybranych zajęciach sumarycznie uczestniczyło 104 uczniów (średnio 35 uczniów na klasę).

Zadaniem tych spotkań były między innymi rozmowy z doradcą zawodowym i pomoc uczniom w wyborze dalszej ścieżki edukacyjnej w kraju i za granicą. Liceum Jezuitów im. św. Stanisława Kostki oferowało uczniom bezpośredni kontakt z pracownikami naukowymi, podczas konkretnych wspólnie wykonywanych ćwiczeń, doświadczeń i warsztatów plenerowych. Istotnymi działaniami w zakresie doradztwa zawodowego były współpraca i wizyty studyjne w firmach, opracowujących nowoczesne technologie, oraz warsztaty organizowane w szkole przez pracowników firm.

Egzamin maturalny w szkołach uczestniczących w studium przypadku

Przygotowanie i przeprowadzenie egzaminu w cieniu pandemii

W sesji egzaminacyjnej w 2020 roku do egzaminu maturalnego we wszystkich sesjach w części obowiązkowej przystąpiło w całym kraju 260 262 absolwentów, w tym 161 588 z liceów i 98 674 z techników. W liceach egzamin zakończyło z powodzeniem 87,1%, a w technikach 73,1% absolwentów. W Krakowie – 5540 i wynik pozytywny uzyskało 91% absolwentów. W pięciu szkołach uczestniczących w badaniach do egzaminu maturalnego przystąpiło łącznie 300 zdających, którzy podczas nauki uczyli się w czternastu oddziałach różnie profilowanych podczas dwóch ostatnich lat nauki w liceum. Podobnie jak w latach poprzednich, w całym kraju absolwenci zdawali w macierzystych szkołach. Planowane egzaminy (od 4 do 21 maja) ze względu na pandemię zostały przesunięte w całym kraju o miesiąc – odbyły się od 8 do 29 czerwca 2020 roku. Zgodnie z wymaganiami epidemiologicznymi egzamin był przeprowadzany z zachowaniem bezpieczeństwa sanitarnego zarówno zdających, jak i zespołów nadzorujących. Zdających wpuszczano do szkół pojedynczo klasami, losowali miejsca i wchodzili na sale w maseczkach lub przyłbicach. Po zajęciu miejsc mogli maseczki zdjąć. Instrukcje wskazywały na minimalne wymaganie odległości między stolikami. Nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości organizacyjnych, które mogłyby spowodować konieczność przerwania egzaminu lub jego powtórzenia.

Do przeprowadzenia egzaminu maturalnego w czerwcu 2020 r. (w terminie głównym) Centralna Komisja Egzaminacyjna we współpracy z okręgowymi komisjami egzaminacyjnymi przygotowała 388 różnego rodzaju arkuszy egzaminacyjnych. Przygotowano także 78 typów płyt CD zróżnicowanych ze względu na język, poziom (podstawowy lub rozszerzony), dostosowania do potrzeb osób z niepełnosprawnościami do egzaminów z języków obcych nowożytnych, informatyki i historii muzyki.

W bieżącym roku wszyscy zdający obowiązkowo przystępowali do egzaminów pisemnych na poziomie podstawowym: z języka polskiego, matematyki, języka obcego. Absolwenci szkół lub oddziałów z językiem nauczania danej mniejszości narodowej przystępowali do egzaminu na poziomie podstawowym z języka mniejszości narodowej. W 2020 r. część ustna egzaminu maturalnego nie była przeprowadzana. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie szczegółowych rozwiązań w okresie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, do egzaminu ustnego mogły przystąpić tylko osoby, które wystąpiły z wnioskami do dyrektorów szkół ze względu na wymagania rekrutacyjne zagranicznych wyższych uczelni, w których planowały rozpocząć naukę. Osoby przystępujące do egzaminu w „nowej" formule obowiązującej od 2015 roku, zgodnie z zasadami jego przeprowadzania, musiały także obowiązkowo przystąpić do egzaminu maturalnego z jednego przedmiotu dodatkowego na poziomie rozszerzonym. Absolwenci mogli przystąpić do egzaminu maturalnego maksymalnie z pięciu przedmiotów dodatkowych. Wybory maturzystów w tym zakresie były najczęściej podyktowane wymaganiami rekrutacyjnymi określonymi przez szkoły wyższe.

Każdego dnia były przeprowadzane dwie sesje egzaminacyjne: pierwsza o godz. 9.00, druga – o 14.00. Arkusze egzaminacyjne wykorzystane na tegorocznym egzaminie maturalnym były zamieszczane na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej i okręgowych komisji egzaminacyjnych odpowiednio o godz. 14.00 dla egzaminów, które odbywały się o godz. 9.00, i o godz. 19.00 w przypadku egzaminów, które rozpoczynały się o godz. 14.00.

Prace egzaminacyjne były oceniane, podobnie jak w latach ubiegłych, w Ośrodkach Koordynacji Oceniania, zgodnie z zasadami oceniania rozwiązań zadań ustalonymi w Centralnej Komisji Egzaminacyjnej. Szkolenie przed przystąpieniem do oceniania prowadzone przez pracowników OKE i przewodniczących zespołów w tym roku odbywało się głównie (z małymi wyjątkami) online. W Ośrodkach Koordynacji Oceniania, które pracowały stacjonarnie, zachowane były wymagania przepisów sanitarnych związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19.

Wyniki egzaminu maturalnego dla całej Polski zostały ogłoszone 11 sierpnia 2020 roku i w tym samym dniu absolwenci mogli odebrać świadectwa w swoich szkołach.

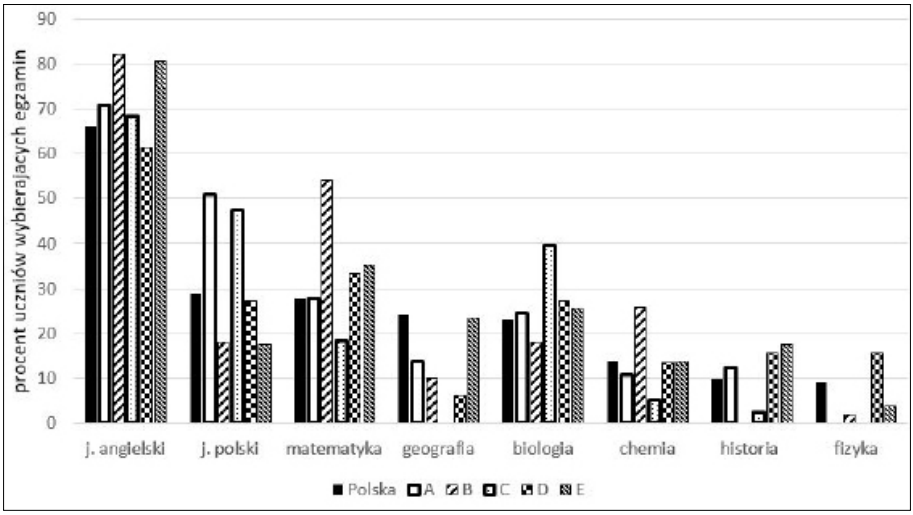
Wybory przedmiotów maturalnych

W pięciu nowych liceach do egzaminu maturalnego w lutym 2020 roku zgłoszono ogółem 300 uczniów i tylu przystąpiło do matury. Liczba uczniów różni się między tymi liceami w zakresie od 50 do 96. Do egzaminu pisemnego z języka polskiego i matematyki na poziomie podstawowym przystępują wszyscy uczniowie. 94% z nich wybrało język angielski, a pozostali język niemiecki (w trzech szkołach). Każdy z uczniów ma obowiązek przystąpienia do minimum jednego przedmiotu na poziomie rozszerzonym. W analizowanych szkołach absolwenci wybierali średnio dwa egzaminy na poziomie rozszerzonym – od 2,3 w szkole o najliczniejszym wyborze do 1,8. Szkoły różnią się też oferowanymi profilami edukacji, które decydują o wyborach absolwentów gimnazjów i szkół podstawowych. W konsekwencji profil klasy (co wiąże się z ofertą przedmiotów na poziomie rozszerzonym) i planowana ścieżka edukacji w znacznym stopniu determinują wybór przedmiotów maturalnych na poziomie rozszerzonym.

Tabela 1. Wybory przedmiotów egzaminacyjnych

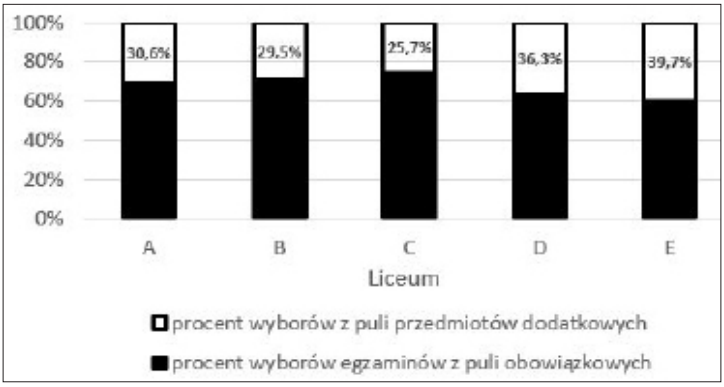
Poziom egzaminu	Przedmioty zdawane na egzaminie pisemnym	Procent maturzystów zdających w szkołach poszczególne egzaminy					Zdający według przedmiotów ogółem w pięciu liceach	
		A	B	C	D	E	ogółem zdających	procent wszystkich zdających
PP	język polski	100%	100%	100%	100%	100%	300	100%
PP	matematyka	100%	100%	100%	100%	100%	300	100%
PP	język angielski	96,9%	100%	100%	85,4%	96,1%	282	94,0%
PP	język niemiecki	3,1%	0,0%	0,0%	14,6%	3,9%	18	6,4%
PR	język polski	50,8%	18,0%	47,4%	27,1%	17,6%	95	31,7%
PR	matematyka	27,7%	54,0%	18,4%	33,3%	35,3%	102	34,0%
PR	język angielski	70,8%	82,0%	68,4%	61,5%	80,4%	213	71,0%
PR	inny niż j. angielski	4,6%	4,0%	2,6%	18,8%	3,9%	26	9,2%
PR	historia	12,3%	0,0%	2,6%	15,6%	17,6%	33	11,0%
PR	geografia	13,8%	10,0%	0,0%	6,3%	23,5%	32	10,7%
PR	biologia	24,6%	18,0%	39,5%	27,1%	25,5%	79	26,3%
PR	chemia	10,8%	26,0%	5,3%	13,5%	13,7%	42	14,0%
PR	fizyka	0,0%	2,0%	0,0%	15,6%	3,9%	18	6,0%
PR	informatyka	6,2%	4,0%	0,0%	1,0%	3,9%	9	3,0%
PR	historia sztuki	0,0%	6,0%	0,0%	1,0%	2,0%	5	1,7%
Liczba egzaminów pisemnych na poziomie rozszerzonym		144	112	70	212	116	654	
Średnia Liczba egzaminów rozszerzonych na 1 zdającego		2,2	2,2	1,8	2,2	2,3	2,18	
Liczba maturzystów w szkole		65	50	38	96	51	300	

***PP – poziom podstawowy; *PR – poziom rozszerzony.**



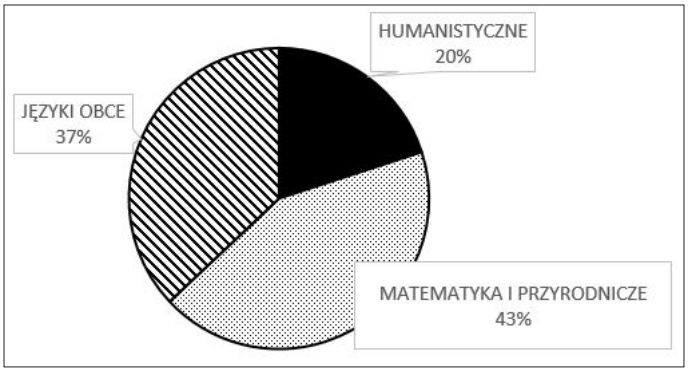
Rysunek 2. Najczęściej wybierane przedmioty na poziomie rozszerzonym w Polsce i w szkołach uczestniczących w badaniach

Najczęściej wybieranymi przedmiotami na poziomie rozszerzonym były te, które obowiązywały na poziomie podstawowym. Dominującym wyborem przedmiotu egzaminacyjnego na poziomie rozszerzonym był język obcy. Prawie osiemdziesiąt procent (79,9) zdających wybrało ten egzamin. Matematykę wybrało 34%, a język polski 31,7%. Spośród przedmiotów, które występowały wyłącznie na poziomie rozszerzonym, zdający wybierali najczęściej biologię – 26% ogółu uczniów, a w dalszej kolejności: chemię 14%, historię 11%, geografię 10,7%, fizykę 6%, informatykę 3%, historię sztuki 1,7%. Wybory egzaminów na poziomie rozszerzonym wiążą się ściśle z planowanym przez uczniów kierunkiem studiów i w związku z tym wyborem profilu na poziomie licealnym oferującym nauczanie przedmiotu w rozszerzonym zakresie.



Rysunek 3. Procent egzaminów na poziomie rozszerzonym wybieranych z puli przedmiotów obowiązkowych (język polski, język obcy i matematyka) i puli przedmiotów dodatkowych

Procent egzaminów wybieranych z puli przedmiotów dodatkowych zmienia się od 26 dla liceum C do 40 dla szkoły E. W LO E była także największa średnia liczba egzaminów zdawana na poziomie rozszerzonym (2,27). Szkoły różnią się też wyborem grupy przedmiotów do egzaminu, co może świadczyć o ich założonym lub niezałożonym profilowaniu się.



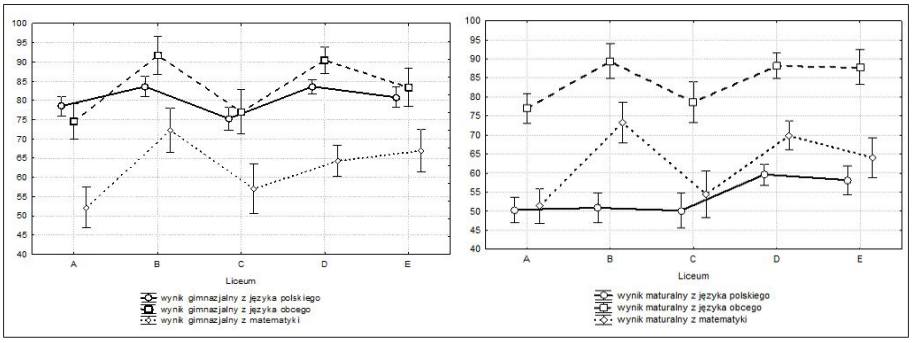
Rysunek 4. Średni procent wyboru egzaminów w trzech grupach: przedmioty humanistyczne, matematyka i przedmioty przyrodnicze oraz języki obce. Procent liczony jest względem wszystkich egzaminów na poziomie rozszerzonym wybranych w sesji

W grupie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych zaobserwowano duże zróżnicowanie pomiędzy szkołami uczestniczącymi w studium przypadku (od 35% do 49%, w tym dla samej matematyki wybór na egzaminie waha się od 10% do 24%). Każdy z przedmiotów maturalnych był wybierany przez uczniów minimum w trzech z tych pięciu liceów. Największe zróżnicowanie wyboru przedmiotów występuje w liceach B i E.

Wyniki egzaminacyjne w nowych krakowskich liceach na tle wyników krajowych i wyników liceów miasta Krakowa

Zanim przejdziemy do przedstawienia wyników egzaminów maturalnych, wróćmy do rekrutacji uczniów do nowych liceów w 2017 roku.

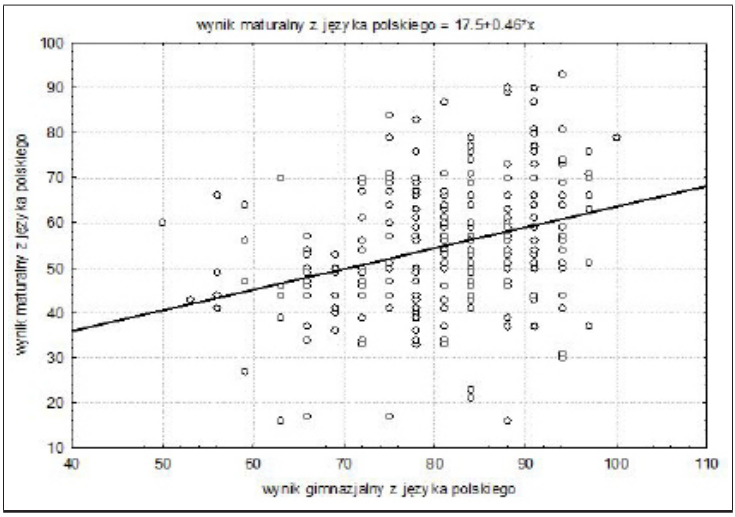
Nowe licea w 2017 roku na starcie różniły się między innymi pod względem średnich wyników egzaminu gimnazjalnego uczniów, którzy w nich rozpoczęli edukację, chociaż te różnice nie były statystycznie istotne pomiędzy wszystkimi szkołami z poszczególnych przedmiotów. Zamieszczone wykresy (rys. 5) przedstawiają średnie wyniki z przedmiotów egzaminacyjnych z uwzględnieniem 95-procentowego przedziału ufności. Ponieważ wskaźnik EWD nie jest już szacowany dla ostatniego rocznika gimnazjalistów kontynuujących edukację w liceach, możemy tylko przybliżyć obraz wyników maturalnych w kontekście rekrutacji, porównując wyniki w poszczególnych szkołach na dwóch progach edukacyjnych i korelację liniową pomiędzy wynikami tych egzaminów. To bardzo grube i niedoskonałe przybliżenie, ale rzuca pewne światło na starania wszystkich tych szkół w dążeniu do zapewnienia swoim uczniom jak najlepszej edukacji.

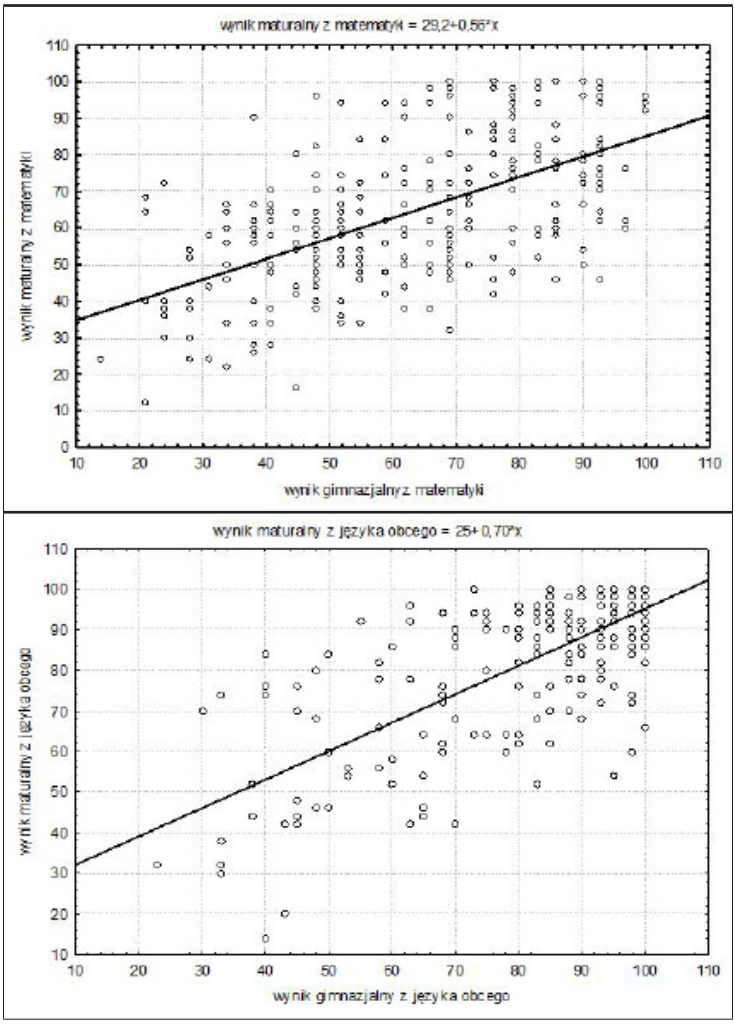


Rysunek 5. Średnie wyniki egzaminu z języka polskiego, języka obcego i matematyki, gimnazjalnego i maturalnego, uczniów zdających maturę w liceach uczestniczących w studium przypadku (pionowe kreski przedstawiają 95-procentowy przedział ufności)

Średni wynik egzaminu gimnazjalnego z języka polskiego w analizowanych szkołach był w przybliżeniu na poziomie wyniku średniego, jaki uzyskali gimnazjaliści w Krakowie, przy czym w dwóch placówkach: B i D był istotnie wyższy. Wynik gimnazjalny z matematyki był niższy od średniej dla Krakowa tylko w szkole A. W dwóch liceach, B i D, średni wynik startujących trzy lata temu gimnazjalistów z języka angielskiego był wyższy od przeciętnej dla miasta Krakowa.

Kolejny rysunek (rys. 6) przedstawia diagramy korelacyjne dla analizowanych egzaminów trzech przedmiotów na dwóch progach egzaminacyjnych. Korelacja liniowa wyników egzaminacyjnych w analizowanych szkołach z języka polskiego obydwu progach edukacyjnych jest przeciętna (0,46), podczas gdy w przypadku matematyki i języka obcego raczej wysoka (odpowiednio 0,56 i 0,70).





Rysunek 6. Korelacja wyników gimnazjalnych i maturalnych na poziomie podstawowym

Tabela 2 przedstawia maturalne wyniki egzaminacyjne z obowiązkowych przedmiotów w odniesieniu do rezultatów średnich w Krakowie i kraju. Wszystkie nowe licea uzyskały z języka angielskiego wynik wyższy od średniej krajowej. Z matematyki wyższy wynik udało się uzyskać trzem szkołom, a z matematyki dwóm. Natomiast zdawalność wyższą od średniej krajowej (w pierwszym terminie) zaobserwowano w czterech z pięciu szkół włączonych do studium.

Do egzaminu maturalnego w 2020 roku w Krakowie przystąpiło ogółem 5540 osób w 84 liceach, w tym 382 zdających w 18 liceach dla dorosłych.

Tabela 2. Zdawalność i wyniki egzaminów z przedmiotów obowiązkowych w liceach

Liceum	Liczba zdających	Zdawalność po wszystkich sesjach w procentach	Średni wynik z egzaminu w procentach*			
			język polski	matematyka	język angielski	język niemiecki
A	64	86,2	50	51	78	31
B	49	100	51	73	89	-
C	36	97,2	50	54	79	-
D	96	100	60	70	90	77
E	50	98	58	63	88	81
Kraków LO	5 582	91,0	58	65	85	78
Polska LO	161 588	87,1	56	58	77	63

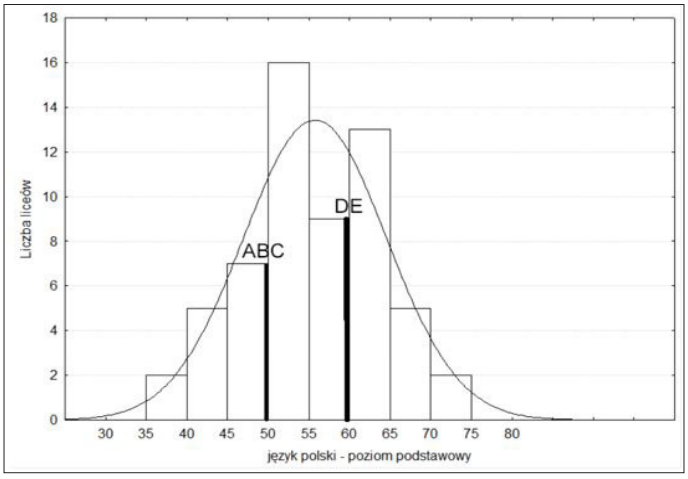
*Średnie wyniki dotyczą arkuszy standardowych.

Źródło: Na podstawie informacji o wynikach egzaminu maturalnego OKE Kraków.

Cechą charakterystyczną liceów krakowskich jest duże zróżnicowanie liczby uczniów. W naszych analizach wyróżniliśmy sześć grup liceów ze względu na to zróżnicowanie. W dwóch największych liceach do egzaminu maturalnego każdego roku przystępuje ponad 300 uczniów (V LO i II LO); w kolejnej grupie (200–300 zdających) znajduje się pięć liceów (VI LO, I LO, X LO, VII LO, XIII LO); w trzeciej z kolei grupie (100–200 zdających) znajduje się dziewięć liceów (IV LO, III LO, XX LO, XII LO, XI LO, Salezjańskie LO, LO Zakonu Pijarów, IX LO, XXIV LO), czwarta, najliczniejsza grupa skupia 35 liceów (30–99 zdających). Wśród tych placówek znajduje się pięć liceów będących przedmiotem naszego badania. Piąta grupa, z liczbą zdających 10–29, liczy 19 liceów. W 13 liceach liczba przystępujących do egzaminu maturalnego była mniejsza niż 10. W każdej grupie szkół porównano zdawalność egzaminu maturalnego – w każdej grupie szkół co najmniej w jednym liceum zdający uzyskali 100% zdawalności. Rozstęp wyników w grupie szkół z największą liczbą uczniów wynosił 1,1% (po sesji głównej, czyli czerwcowej), w kolejnych grupach ten rozstęp był coraz większy, odpowiednio w grupie drugiej wyniósł 8%, w trzeciej 27%, czwartej 53%, piątej 55%, w szóstej 84%.

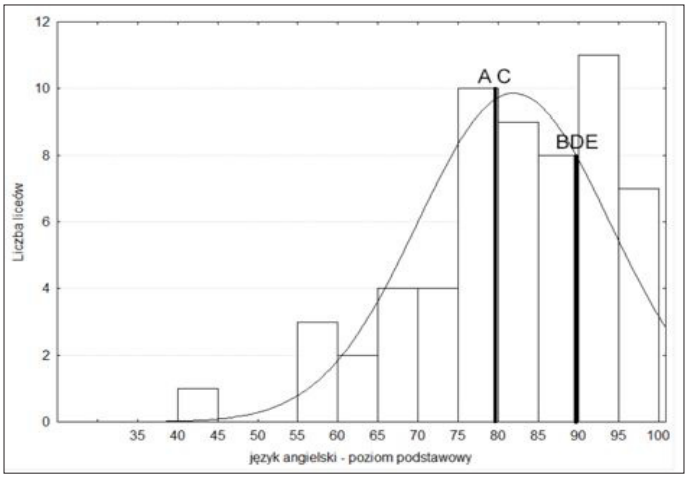
Na tle 35 szkół (z liczbą zdających od 30 do 99 – czwarta grupa) uczniowie pięciu badanych liceów uzyskali bardzo wysoki wskaźnik zdawalności egzaminu maturalnego, a procentowy rozstęp wyników między nimi wyniósł 24%, a więc był znacznie niższy niż dla całej grupy tych liceów. Po uwzględnieniu wyników egzaminu poprawkowego we wrześniu rozstęp zdawalności między nimi zmalał do 13,8%. Uczniowie dwóch liceów: B i D uzyskali 100% zdawalności.

Na kolejnych wykresach (rys. 7, 8 i 9) przedstawiono rozkłady średnich wyników dla szkół egzaminów z przedmiotów obowiązkowych: języka polskiego, matematyki i języka angielskiego w grupie 59 krakowskich młodzieżowych liceów, w których do egzaminu przystąpiło powyżej dziesięciu uczniów. Na wykresach (pionowymi kreskami) zaznaczono odpowiednio średnie wyniki dla pięciu szkół: A, B, C, D i E uczestniczących w studium.



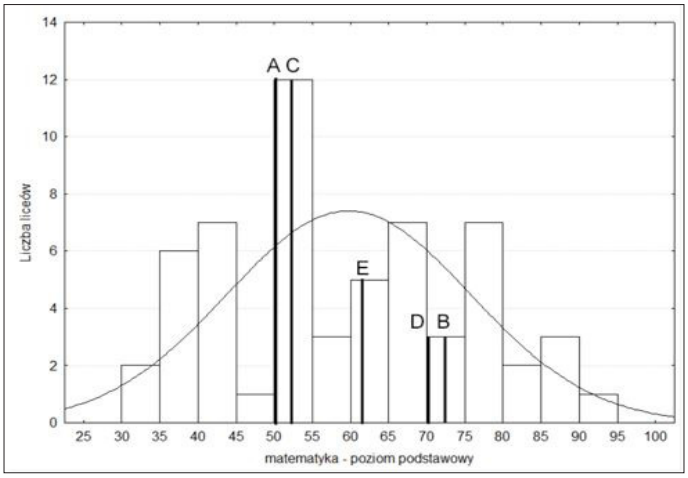
Rysunek 7. Rozkład średnich wyników z języka polskiego na poziomie podstawowym. Na rozkładzie zaznaczono wartości średnich wyników uczniów w liceach A, B, C, D, E

Średni wynik dla szkoły z języka polskiego na poziomie podstawowym w przedziale 50–55% uzyskało w Krakowie 16 liceów – prawie jedna trzecia liceów młodzieżowych, w których do matury przystępowało więcej niż dziesięciu absolwentów. Wśród nich są licea A, B, C. Średni wynik dwóch pozostałych liceów jest stosunkowo wysoki. W przypadku liceum E tylko 25%, a D – 21% krakowskich liceów uzyskało wyższy wynik średni od tych szkół.



Rysunek 8. Rozkład średnich wyników z języka angielskiego na poziomie podstawowym. Na rozkładzie zaznaczono wartości średnich wyników uczniów w liceach A, B, C, D, E

Z języka angielskiego trzy z pięciu liceów opisanych w studium (B, D i E) uzyskały wynik średni dla szkoły mieszczący się w czwartej ćwiartce najwyższych wyników wśród krakowskich liceów. Fakt ten należy podkreślić jako duży sukces tych placówek.



Rysunek 9. Rozkład średnich wyników z matematyki na poziomie podstawowym. Na rozkładzie zaznaczono wartości średnich wyników uczniów w liceach A, B, C, D, E

Wyniki średnie egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym szkół włączonych do studium są bardziej zróżnicowanie niż z języków w grupie pięciu badanych liceów. Dwa licea: B i D z wynikiem procentowym odpowiednio 70 i 73 znalazły się w czołówce placówek w czwartej ćwiartce z najwyższymi rezultatami.

Resumując, warto dodać, że w badanych liceach wystąpiło najmniejsze zróżnicowanie średnich wyników z języka polskiego, które wyniosło 8%, i z języka angielskiego 12%. Największe zróżnicowanie wyników między badanymi liceami wystąpiło z matematyki i wyniosło 22%. Wszystkie licea uzyskują wyniki z przedmiotów obowiązkowych zbliżone do wyników średnich dla liceów w Krakowie, a czasami nawet wyższe, np. z języka polskiego liceum D, z języka angielskiego licea B, D, E, z matematyki liceum B i D (tab. 2 i rys. 7–9). Średnie wyniki uzyskane w tych szkołach na progu ich istnienia nie odbiegają też istotnie od rezultatów maturalnych w liceach z dużymi tradycjami, szczególnie w gronie placówek o podobniej liczbie uczniów (35–100).

Obszar nauczycielski – wyniki badań ankietowych

W edukacji, ale nie tylko, zdarza się, że coś, co gubimy lub bagatelizujemy, właśnie okazuje się szczególnie pożądane. Taka sytuacja dotyczy wiedzy i doświadczeń nauczycieli w zakresie nauczania online. W badaniach ankietowych skierowanych do nauczycieli w pięciu szkołach uczestniczących w projekcie oraz do egzaminatorów krakowskiej OKE jedno z pierwszych pytań to: *Czy prowadził Pan / prowadziła Pani zajęcia zdalne ze swoimi uczniami kiedykolwiek wcześniej?*

Trzy czwarte respondentów uczących w klasach maturalnych szkół uczestniczących w projekcie na to pytanie odpowiedziało NIE. Spośród 3330 egzaminatorów oceniających prace egzaminacyjne w OKE 90% odpowiedziało, że wcześniej nie prowadzili zajęć online. W marcu 2020 roku z dnia na dzień wszyscy nauczyciele, uczniowie i rodzice stanęli przed ogromnym wyzwaniem – nauczenia się nowej strategii, nowych narzędzi edukacyjnych i uporania się z ograniczeniami sprzętowymi oraz dostępem do internetu zarówno po swojej stronie, jak i uczniów. Czy jesteśmy zaskoczeni takimi odpowiedziami na kierowane w ankiecie pytanie do nauczycieli? I tak, i nie. Nie, ponieważ dotychczasowa sytuacja nie wymuszała takiej konieczności. Tak, ponieważ od co najmniej dekady są takie możliwości i wiele programów, projektów współfinansowanych przez UE i studiów podyplomowych dotyczących e-learningu miało miejsce w naszym kraju. Oczywiście skorzystali z takiej szansy ci, którzy chcieli i którym taka sposobność nadarzała się w sposób oczywisty – dysponowali czasem, umiejętnościami w zakresie TI, dostępem do komputera i internetu oraz wsparciem kierownictwa placówki.

Na drugie pytanie: *Czy prowadził Pan / prowadziła Pani zajęcia zdalne dla swoich uczniów od marca 2020 roku?* wszyscy uczący w szkole odpowiedzieli, jak można się było spodziewać, TAK. Odpowiedź NIE 3% egzaminatorów spowodowana była faktem, że w drugim semestrze roku szkolnego 2019/2020 nie prowadzili zajęć dydaktycznych.

Podobnie jak w innych dziedzinach, pandemia zaskoczyła szkoły koniecznością nagłej i diametralnej reorganizacji procesu dydaktycznego. Dla większości uczących oznaczało to samodzielne poszukiwanie, często metodą prób i błędów, najbardziej skutecznego rozwiązania stosownie do swoich możliwości kompetencyjnych, sprzętowych a nawet i czasowych. Szczególnie gdy dostęp do komputera i sieci musieli dzielić z innymi pracującymi i uczącymi się online członkami rodziny. Nic dziwnego, że od marca 2020 roku uczący testowali i jednocześnie korzystali z bardzo szerokiej gamy platform i materiałów e-elearningowych, co niejednokrotne istotnie zwiększało czas przygotowania i realizacji procesu dydaktycznego w nowej formie organizacyjnej i merytorycznej. Egzaminatorzy biorący udział w badaniach jako platformę e-learningową wymieniają najczęściej Microsoft Teams (32,5% respondentów). Na drugim miejscu plasuje się ZOOM – wskazuje na nią co czwarty respondent (26,4%). Popularnymi platformami były także Google Classroom (17%), Discord (11%), Skype (10% procent) i GoogleMeet (9%). Na wykorzystanie na lekcjach MOODLE'a wskazuje 5% biorących udział w badaniach.

Nauczyciele szkół uczestniczących w studium przypadku najczęściej wykorzystywali ZOOM, platformę Discord umożliwiającą przesyłanie wiadomości głosowych, tekstowych, graficznych oraz wideo, tablicę iDroo, która podczas lekcji online umożliwia także pisanie wzorów matematycznych. Korzystali również z platform wspierających: Khan Academy, Skype'a lub Messengera, Webinarii za pomocą platformy ClickMeeting i wielu innych stosowanych z inicjatywy nauczyciela lub uczniów.

W procesie oceniania wykorzystywane były między innymi takie narzędzia, jak Testportal; platforma do tworzenia testów i quizów Kahoot!; Google forms; witryna Socrative i inne. Nauczyciele przesyłali uczniom drogą elektroniczną materiały w formie prezentacji PowerPoint, plików MS Word za pomocą Microsoft Sway linki do różnych materiałów na platformie Genially przygotowywanych także przez innych nauczycieli. Nauczyciele korzystali również z narzędzi udostępnionych na stronach internetowych CKE i OKE.

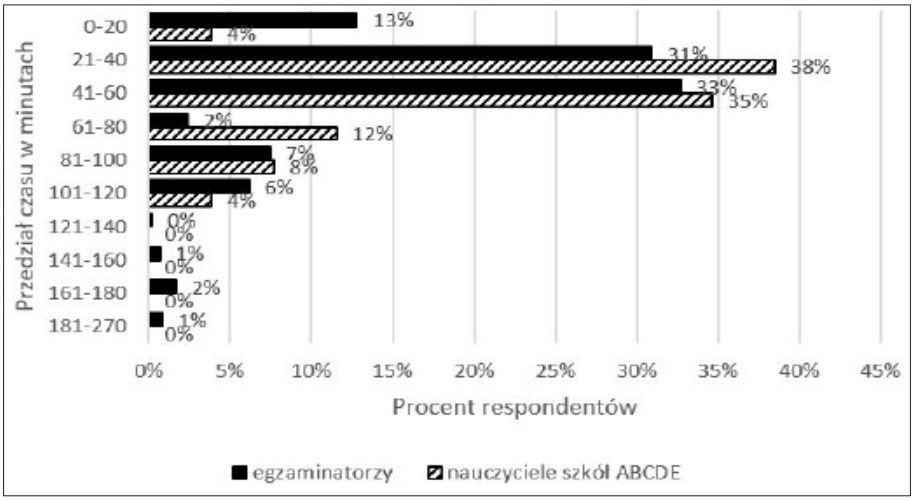
Z jakimi problemami najczęściej borykali się nauczyciele w pracy z maturzystami, począwszy od marca 2020 roku? Na te zagadnienia spojrzymy w kontekście studium przypadku w pięciu liceach i badań przeprowadzonych przez OKE na próbie 3330 egzaminatorów uczestniczących w sesji 2020.

Jak się można było spodziewać, na pierwszym miejscu egzaminatorzy sygnalizują wśród trudności pracy z uczniami aspekty emocjonalne, a wśród nich brak możliwości bezpośredniej komunikacji, czyli zajęć twarzą w twarz (76%). W szkołach uczestniczących w badaniach nauczyciele o wiele rzadziej zauważyli tego typu trudność – tylko 16% respondentów na nią wskazało. Także problemy techniczne rzadziej doskwierały nauczycielom w badanych szkołach, na co zwraca uwagę 20% respondentów wobec 60% uczestniczących w badaniach egzaminatorów. Tutaj można przypuszczać, że tak duża różnica może być uwarunkowana faktem, że szkoły uczestniczące w badaniach to szkoły krakowskie z lepszym wyposażeniem i lepszą przepustowością sieci niż to ma miejsce średnio na całym obszarze trzech województw (lubelskiego, małopolskiego i podkarpackiego), z których rekrutowali się egzaminatorzy uczestniczący w sesji oceniania egzaminu maturalnego, zawodowego i w szkole podstawowej. Trudności techniczne podczas zajęć występowały najczęściej w związku z jakością sieci po stronie zarówno uczniów, jak i nauczyciela, czego następstwem były irytujące zaniki połączenia internetowego, problemy z transmisją głosu i obrazu wideo. Innym problemem był utrudniony dostęp do komputera w związku z potrzebą dzielenia się nim z innymi domownikami pracującymi w domu, w tym z dziećmi uczącymi się online, co zasygnalizowało 15% ankietowanych nauczycieli szkół A, B, C, D, E. Na trudności związane z komunikowaniem się z uczniami pisemnie zwracało uwagę prawie 17% egzaminatorów, podczas gdy takiego utrudnienia w pracy z maturzystami nie sygnalizowali nauczyciele szkół uczestniczących w badaniach.

Pomimo że przymusowe przejście na organizację procesu dydaktycznego online nastąpiło gwałtownie z dnia na dzień, to jak podkreśla prawie 60% respondentów, mogli oni liczyć na pomoc ze strony innych nauczycieli lub dyrekcji w zakresie posługiwania się komunikatorami i oprogramowaniem do lekcji online. Natomiast w znikomym stopniu nauczyciele tego samego przedmiotu współpracowali ze sobą, dzieląc się zasobami czy umiejętnościami. Można przypuszczać, że u podstaw takiej sytuacji leży niekompatybilność wynikająca z różnorodności platform edukacyjnych, komunikatorów i oprogramowania, jakim posługiwali się uczący. Ponadto analizowane licea to małe szkoły, stąd i zespoły przedmiotowe były nieliczne. Głównej przyczyny takiej sytuacji, nie tylko w tych szkołach, można dopatrywać się w niedostatku dedykowanych platform edukacyjnych i ich ujednolicenia w obrębie szkoły. Musimy wziąć

pod uwagę też fakt, że tuż przed egzaminem maturalnym uczniowie potrzebowali zwiększonej liczby konsultacji, kontaktów indywidualnych i to bardziej zróżnicowanych niż w pierwszym semestrze, szczególnie że trzy czwarte nauczycieli po zakończeniu roku szkolnego klas maturalnych kontynuowało zajęcia pod kątem przygotowania do egzaminu.

Średni czas, który nauczyciele poświęcili na przygotowanie jednej lekcji, to około 60 minut. Tyle też wynosi mediana. Rozstęp czasu był zróżnicowany od 20 minut do dwóch godzin w przypadku różnych nauczycieli i w zależności od przedmiotu, tematu i formy zajęć. Zapewne zależał on też od treści kształcenia, założonych interakcji z uczniami, zastosowanych narzędzi i umiejętności prowadzenia zajęć online. Przypuszczalnie najmniej czasu wymagało prowadzenie zdalnego nauczania w sposób zbliżony do tradycyjnego sposobu prowadzenia lekcji. Rezultat ten jest zgodny z wynikami badań przeprowadzonych przez OKE w Krakowie w okresie od 10 kwietnia do 15 sierpnia na próbie 3330 egzaminatorów oceniających prace pisemne w sesji egzaminacyjnej 2020, przy czym w studium przypadku prawie trzy razy mniej nauczycieli raportuje najkrótszy czas, czyli 20 minut i mniej.



Rysunek 10. Czas (w minutach) poświęcony na przygotowanie 45-minutowych zajęć zdalnych zdaniem egzaminatorów OKE w Krakowie prowadzących zajęcia online ze swoimi uczniami i nauczycieli szkół A, B, C, D, E uczestniczących w badaniu.

Źródło: oprac. własne z wykorzystaniem raportu OKE w Krakowie – *Ewaluacja oceniania egzaminów zewnętrznych w 2020 roku.*

Podsumowanie

Szkoły uczestniczące w studium przypadku to szkoły małe, w których do matury przystępowali uczniowie z dwóch, trzech lub czterech klas, co szczególnie w tych najmniejszych ogranicza liczbę profili kształcenia, a co za tym idzie – liczbę oferowanych przedmiotów na poziomie rozszerzonym. Dlatego też wyraźniej niż w bardzo dużych szkołach widoczna jest specjalizacja, np.

w szkołach A i C dwa razy częściej wybierany jest na poziomie rozszerzonym język polski niż średnio w całej populacji, matematyka i chemia dwa razy częściej niż w całej populacji wybierana jest w szkole B. Oczywiście to tylko bardzo ogólne spojrzenie na wybory przedmiotów egzaminacyjnych. Proces wyboru przedmiotów egzaminacyjnych, a co za tym idzie dalszej ścieżki kształcenia, jest o wiele bardziej złożony i zgromadzone dane są zbyt ubogie, aby można było pokusić się o pogłębione analizy w tym zakresie.

Jak już wcześniej przedstawiliśmy podczas interpretacji wyników analizy, wszystkie pięć szkół przekształconych z gimnazjów i uczestniczących w badaniach dobrze poradziło sobie z trudnym procesem tranzycji i umożliwiło uczniom, którzy wybrali te szkoły, uzyskanie stosunkowo dobrych wyników, szczególnie w porównaniu z innymi placówkami tej samej wielkości. Nie potwierdziła się jednak hipoteza braku zróżnicowania średnich wyników maturalnych z obowiązkowych przedmiotów (na poziomie 95%). Co ciekawe, chociaż można się było tego spodziewać, najlepsze wyniki uzyskały szkoły, których uczniowie w dużym stopniu rekrutowali się z absolwentów przekształcanego gimnazjum. Najwięcej absolwentów z własnego gimnazjum zrekrutowała szkoła E – 68%, szkoła D – 35%, a szkoła B – 27%. W szkole A maturę zdawało tylko 16% własnych gimnazjalistów. Pozostali uczniowie rekrutowali się z innych gimnazjów i ta szkoła najczęściej była ich trzecim wyborem albo jeszcze dalszym.

Wzmożona rotacja kadry to naturalny proces towarzyszący tranzycji szkoły, w tym wypadku od gimnazjum do liceum. W trakcie edukacji rocznika, który zdawał maturę w 2020 roku, przez dwa lata koegzystowały trzy szkoły: gimnazjum, czteroletnie liceum na podbudowie szkoły podstawowej i trzyletnie liceum na podbudowie gimnazjum, którego absolwenci w tym roku zdawali maturę. W szkole B zmiany kadrowe w trakcie nauki poszczególnych przedmiotów były minimalne, natomiast w liceach C i D były znaczne.

Pamiętajmy, że pedagodzy rozpoczynający w tych szkołach pracę z licealistami rekrutowali się zarówno z grupy nauczycieli rozpoczynających pracę w zawodzie, jak i nauczycieli licealnych innych szkół czy emerytów (nauczycieli, którzy w kolejnych latach zdecydowali się przejść na zasłużony odpoczynek i dodatkowo pracować). Ponadto w początkowym okresie istnienia liceów uczestniczących w badaniach część kadry nie była zatrudniona w pełnym wymiarze etatowym (Szmigel, Szaleniec i Korfel-Jasińska, 2018). A także, jak podkreśla w swoim artykule Hanna Kędzierska, kadra nauczycielska, która pracowała przez pierwsze dwa lata z gimnazjalistami i licealistami, była na etapie poszukiwania dla siebie i swojej szkoły nowego sensu i nowej tożsamości (Kędzierska, 2019).

Doświadczenia nauczycieli szkół uczestniczących w badaniach w zakresie organizowania procesu dydaktycznego online w trakcie zawieszenia nauki w związku z epidemią COVID-19 w zasadzie nie różnią się od doświadczeń, które zasygnalizowało 3330 nauczycieli egzaminatorów biorących udział w ocenianiu w krakowskiej Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Pracując w krakowskich szkołach i z uczniami kończącymi szkołę średnią, doświadczyli i sygnalizowali mniej trudności zarówno technicznych, jak i organizacyjnych wirtualnej klasy niż nauczyciele szkół podstawowych, szczególnie wiejskich na obszarach, gdzie dostęp do internetu był często nie najlepszy do prowadzenia tego typu zajęć

online. Pewnie przez ostatnią dekadę coś ważnego przeoczyliśmy, koncentrując się głównie na prowadzeniu lekcji w czterech ścianach klasy, z bezpośrednim kontaktem z uczniami. Z bezpośrednim w mniemaniu naszym – nauczycieli. Przecież na początku drugiej dekady XX wieku w Polsce realizowanych było w Polsce wiele projektów o zasięgu regionalnym czy ponadregionalnym, których celem było rozwijanie metod wykorzystania pracy online w szkolnym i akademickim uczeniu się, organizowania uczenia się i oceniania online. Jednym z takich projektów był program e-oceniania realizowany przez CKE, który był wdrożony w egzaminie gimnazjalnym z matematyki. Inny, także w gimnazjum, obejmujący 200 szkół z całego kraju w latach 2010–2013 to ponadregionalny program „e-Akademia Przyszłości", a w nim „Wirtualna szkoła utalentowanych gimnazjalistów", prowadzony przez Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne jako lidera w partnerstwie z Combidata Poland na podstawie umowy z Ministerstwem Edukacji Narodowej. Moglibyśmy przytoczyć całą listę podobnych projektów zarówno ogólnopolskich, jak i regionalnych, a nawet zawężonych tylko do jednej lub kilku szkół. Pomimo że zasoby wypracowane w niektórych projektach zostały przekazane do MEN i szkół uczestniczących w nich, nie udało się rozszerzyć tych zasobów na całą populację. Jacek Pyżalski (Pyżalski, 2020) zwraca uwagę, że to, co wiemy o edukacji zdalnej sprzed epidemii COVID-19, tylko częściowo mogło pomóc nauczycielom w sensownym działaniu edukacyjnym podczas zamknięcia szkół w czasie pandemii, a to dlatego, że wcześniej taka edukacja była najczęściej wyborem uczniów czy szkół. Ci, którzy z niej korzystali, sami tego chcieli.

Po ostatnich doświadczeniach warto mieć na uwadze, że model hybrydowego rozwiązania może okazać się skuteczny w obecnej sytuacji, kiedy szkoły pracują w normalnym trybie, ale zagrożenie okresowego zamknięcia poszczególnych placówek jest wciąż prawdopodobne i się zdarza. Pod koniec września 2020 roku zgodnie z danymi MEN w trybie stacjonarnym pracowało 48 118 przedszkoli, szkół i innych placówek oświatowych, czyli 99,25% wszystkich. W trybie mieszanym, czyli z nauką prowadzoną częściowo w szkole i częściowo w domu, pracowały 274 placówki (0,56%), w trybie wyłącznie zdalnym pracowały 92 placówki – 0,19%. W październiku przybyło kilkaset szkół pracujących w systemie mieszanym. Konieczność przygotowania systemu edukacyjnego do prowadzenia zajęć w systemie hybrydowym to nie potrzeba na parę miesięcy drugiej fali pandemii, to kwestia perspektywicznego podejścia do zapewnienia skutecznej edukacji. Dotychczas mało są też rozpoznane trudności uczenia się online, jakie napotykają uczniowie. Zgłaszają oni problemy takie jak: korzystanie z wielu platform w tej samej szkole w zależności od przedmiotu, dominację pasywnych zajęć i ograniczenie interaktywnych zajęć z wykorzystaniem obrazu z kamery nauczyciela i innych uczniów uczestniczących w wirtualnej klasie. Do wykorzystania są zarówno rozwiązania sprzed pandemii, jak i ostatnie doświadczenia szkół zamkniętych od marca 2020 do końca roku szkolnego 2019/2020. Analiza tych ostatnich doświadczeń z punktu widzenia dydaktyki prowadzenia zajęć online, technologii informatycznej, zapobiegania wykluczeniu oraz kompleksowego wsparcia szkół i instytucji kształcących nauczycieli może dostarczyć wiele przydatnych informacji do planowania strategii w edukacji. Jednak sukces zależy od tego, jak i czy te informacje i doświadczenia wykorzystamy.

Bibliografia

Kędzierska H. (2019*). Nauczyciele gimnazjum – w poszukiwaniu nowej tożsamości* [w:] B. Niemierko, M.K. Szmigel [red.] *Znaczenie diagnostyki dla procesu kształcenia*, PTDE, Kraków.

Pyżalski J. (2020), *Edukacja w czasach pandemii wirusa COVID-19. Z dystansem o tym, co robimy obecnie jako nauczyciele*, EduAkcja, Warszawa.

Szmigel M.K., Szaleniec H., Korfel-Jasińska A. (2018). *Krakowskie nowe licea przekształcone z gimnazjów – wyzwanie dla szkół* [w:] B. Niemierko, M.K. Szmigel [red.] *Wspomaganie kompetencji diagnostycznych nauczyciela*, PTDE, Kraków.

Szmigel M.K., Szaleniec H. (2019). *Uczniowie na progu transformacji szkoły* [w:] B. Niemierko M.K. Szmigel [red.] *Znaczenie diagnostyki edukacyjnej dla procesu kształcenia*, PTDE, Kraków.

OKE w Krakowie. (2020). *Ewaluacja oceniania egzaminów zewnętrznych.*

Informacja o wynikach egzaminu maturalnego przeprowadzonego w terminie głównym (w czerwcu), dodatkowym (w lipcu) i poprawkowym (we wrześniu). CKE, https://cke.gov.pl/egzamin-maturalny/egzamin-w-nowej-formule/wyniki/.

Iwona Król
V Liceum Ogólnokształcące w Krakowie
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

dr Wojciech Przybylski
V Liceum Ogólnokształcące w Krakowie

Czy platforma edukacyjna to edukacja przyszłości?

Sami musimy stać się zmianą, do której dążymy w świecie.
Gandhi

Czas pandemii uświadomił nam znaczenie sprawnego, nowoczesnego systemu edukacji. Wykluczone z systemu, wrzucone do sfery offline dzieci pozostawały bez nauki przez kilka miesięcy. Czas izolacji potwierdził, że Polska szkoła stoi wyłącznie nauczycielami. To na nich całkowicie przerzucono odpowiedzialność za gwałtowne przeniesienie nauczania z XIX do XXI wieku. Musieliśmy samodzielnie stworzyć stanowisko pracy, na własnym sprzęcie, własnych łączach internetowych, często po zainstalowaniu nowego oprogramowania. Wszystko w ramach własnego budżetu, niektórzy z nas mogą powiedzieć, że mieli szczęście, wsparła nas dyrekcja szkoły i rada rodziców. Instytucje edukacyjne, których zadaniem jest wspieranie pracy szkoły, podjęły działania po kilku tygodniach, o niektórych próbach lepiej nawet nie wspominać. Nowa sytuacja wywołała frustrację nauczycieli, którzy na bieżąco uzupełniali sprzęt, oprogramowanie, umiejętności, w godzinach nocnych uczestniczyli w bardzo wielu kursach online, wymieniali się doświadczeniami, tworzyli nowe materiały dydaktyczne dla swoich uczniów, od wczesnych godzin rannych zaczynali zajęcia i często, zwłaszcza na początku, przełączali i testowali różne nowe komunikatory, by wszyscy uczniowie mieli szansę uczestniczyć w zajęciach. Wsparcie nadeszło, powinniśmy zatrudnić się przy zbiorze truskawek!

Przedłużający się czas izolacji, brak precyzyjnych decyzji administracyjnych wpłynął bardzo negatywnie na uczniów. Uświadomił rodzicom i uczniom, że:

a. nauczyciel to nie opiekunka do dzieci,
b. nauczyciela nie zastąpi żadna, nawet najlepsza platforma edukacyjna (której nie ma), że spotkanie *face to face* to nadal podstawowa forma edukacji nie tylko w naukach empirycznych.

Podstawowa, ponieważ nie ma infrastruktury umożliwiającej uczniowi i nauczycielowi korzystanie z możliwości współczesnej technologii. „Chcieć, to nie zawsze móc". Konieczności zakupu oprogramowania, światłowodów oraz dobrego wyszkolenia kadry nie da się przerzucić na nauczyciela i samorządy.

Podstawowa, ponieważ człowiek funkcjonuje w zespole i tylko w grupie nabiera niezbędnych w życiu zawodowym, ale również osobistym, umiejętności nawiązywania kontaktów, rozwiązywania konfliktów, otwartości i odwagi w wyrażaniu swoich opinii z poszanowaniem prawa drugiego człowieka do własnych poglądów.

Czas pandemii pokazał niemoc, niechęć, a nawet lęk władz oświatowych przed koniecznością zmian. Nie mamy wpływu na system edukacji, z niepokojem obserwujemy ucieczkę młodej kadry do działalności gospodarczej i oparcie oświaty na „doktorze Judymie", tylko, że jego czasy odchodzą w mroki historii. Czas przywrócić zawodowi nauczyciela godność. Jest jedna metoda, odpowiednio wysokie zarobki, resztę rozwiąże wolny rynek.

Nie mając wpływu na zmiany w oświacie (w naszym kraju nie ma w zwyczaju pytać zainteresowanych), pokażemy sposób wykorzystania współczesnej technologii w szkole średniej:

- na lekcjach wprowadzających nowy materiał,
- na lekcjach powtórzeniowych,
- na lekcjach sprawdzających,
- na zajęciach dodatkowych i uzupełniających dla uczniów zdolnych i słabych.

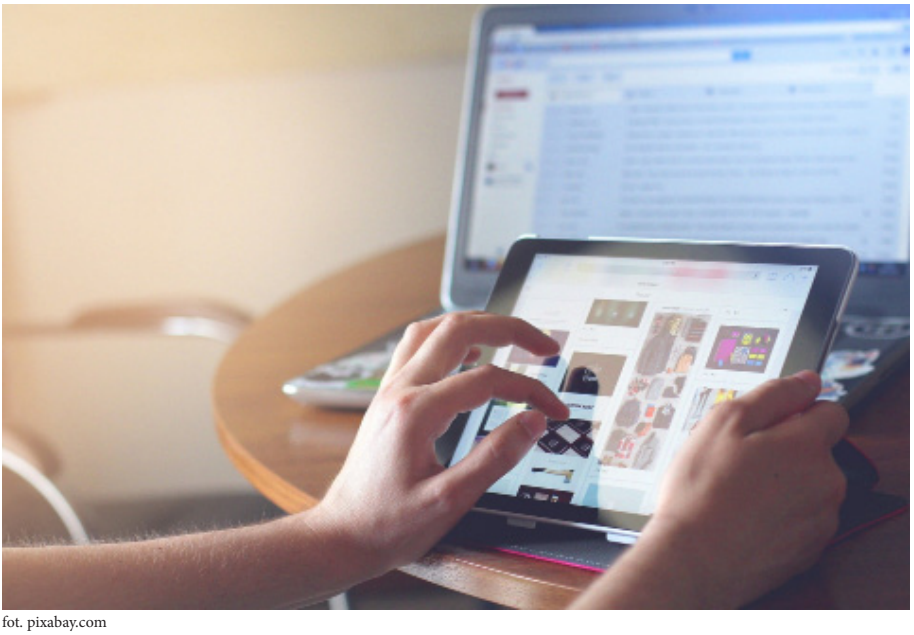
Pokażemy, jak w tych trudnych czasach problemy konieczne do rozwiązania na bieżąco stały się podstawą rozwoju współpracy pomiędzy nauczycielami na terenie całego kraju.

Wszystkim bohaterom pracującym u podstaw w systemie edukacji w czasach próby składamy podziękowanie za wszystkie podjęte przez nich działania, które jednoznacznie potwierdzają, że nasi nauczyciele w odróżnieniu od władz oświatowych zdali egzamin w tych trudnych czasach pandemii.

Chcemy jednak podkreślić, że nie da się szkoły przenieść na platformę edukacyjną, dla ucznia „escape room" czy „Kahoot!" na każdej lekcji będzie równie męczący jak wykład nauczyciela. Umiar we wszystkich działaniach nauczyciela jest ważny, uzależniony od zainteresowania ucznia przedmiotem, a przede wszystkim różnorodny i dostosowany do jego wieku. Być może konieczne jest stworzenie bazy materiałów dydaktycznych, przez nauczycieli, a po sprawdzeniu tych materiałów, jeśli zgłoszą je do oceny dydaktycznej, umieszczenie na wspólnej platformie, oczywiście za odpowiednie wynagrodzenie i z zachowaniem praw autorskich.

SESJA PLENARNA III.

Kształcenie zdalne



fot. pixabay.com

dr inż. Franciszek Wyrwa
Urząd Miasta i Gminy Margonin

Michał Wyrwa
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

dr Aleksandra Wilkus-Wyrwa
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Wyzwania nauczania zdalnego Perspektywa nauczyciela i ucznia

Abstrakt

Artykuł porusza zagadnienie nowego paradygmatu nauczania–uczenia się. Rozwój osiągnięty przez naukę i technologię w ostatnich dziesięcioleciach zrewolucjonizował systemy edukacyjne, nadając nauczycielom nowe role, a sytuacja pandemii COVID-19 dynamikę tych zmian szczególnie uwidoczniła. Nauczyciel jako członek społeczeństwa opartego na wiedzy powinien świadomie zarządzać procesem uczenia się nie tylko uczniów, ale i własnego. Do roli kompetentnego pedagoga nie wystarcza dziś zbiór umiejętności i informacji wyniesionych ze studiów. Choć nauczyciel nie jest już symbolem tego, który wie najwięcej, to może być symbolem tego, który ustawicznie się uczy. Jego nowa rola jest ściśle związana z treningiem poznawczym, emocjonalnym i coraz częściej technologicznym. Taka holistyczna wizja edukacji pozwala spojrzeć na zjawiska bardziej kompleksowo, dzięki czemu przyszłość może zostać zidentyfikowana jako tak złożona, jaką faktycznie jest. Zarządzanie uczeniem się jest niezbędne do osiągnięcia tych celów, natomiast nowe role wymagają nowego paradygmatu nauczania.

W referacie przedstawiono wyniki badań ankietowych przeprowadzonych wśród polskich uczniów i nauczycieli na temat nauczania na odległość. Stanowią one uzupełnienie – polski komentarz – do badań wykonanych we Włoszech. Problem nauczania zdalnego w dobie kryzysu przedstawiono w szerokiej perspektywie, uwzględniając kontekst szkoły, rodziny, ucznia oraz nauczyciela. Uzyskane wyniki analiz własnych, jak również wcześniej dokonanych analiz zagranicznych, pozwalają wysunąć wnioski, które zagospodarowują przestrzeń pomiędzy tym, co pewne, a tym, co niewiadome. Czas izolacji szkół sprawia, że wszyscy nauczyciele są zmuszeni zmierzyć się z problemem dychotomicznego myślenia, co paradoksalnie w dłuższej perspektywie przyczynić się może do zmiany jakości kształcenia.

Słowa kluczowe: zdalna edukacja, aktywne uczenie się, COVID-19

Wprowadzenie

Dzisiejsze społeczeństwa charakteryzują się intensywną obecnością technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK, ang. *information and communication technology*). Intensywną, bo dotyczy ona każdego obszaru aktywności człowieka: pracy, odpoczynku, edukacji, podróży, komunikacji, tworzenia. Jaki wpływ na przestrzeń publiczną, politykę i społeczne oczekiwania ma tak rozumiany hiperpołączony świat? Odpowiedzi na to pytanie poszukiwała grupa badaczy skupiona wokół Inicjatywy *Onlife*[1] pod przewodnictwem Luciana Floridiego, czołowego filozofa technologii i etyki informacji, wspieranej przez Komisję Unii Europejskiej (Floridi, 2015). Punktem wyjścia ich analiz była obserwacja, że we współczesnym świecie pytanie, czy ktoś jest *online* czy *offline,* straciło właściwie sens. Z tego powodu doświadczenie życia w hiperpołączonym świecie nazwali *onlife* (od ang. *online* i *life*). *Onlife* ujmuje istotę nowej globalnej rzeczywistości, zacierającą się granicę między rzeczywistością fizyczną a wirtualną oraz coraz trudniejsze odróżnianie człowieka od maszyny i natury. Okazuje się, że wpływ TIK na nasze życie polityczne, prawne, a także etyczne był długo niedoceniany. Jednak to dzięki technologii informacyjno-komunikacyjnych możliwe stało się przejście od kultury opartej na niedoborze informacji do kultury opartej na obfitości informacji, kulturze korzystającej z infosfery.

Refleksja na temat wpływu świata cyfrowego na rzeczywistość społeczną i zmysłową, podejmowana w ramach inicjatywy *Onlife*, wpisuje się w debatę toczoną na poziomie wypracowywania strategii Unii Europejskiej co do jej przyszłości w hiperpołączonym świecie. Elementem tej debaty są badania i refleksja nad skutecznością TIK w edukacji. Istotność tej problematyki boleśnie zweryfikowała pandemia COVID-19, ponieważ konieczność przejścia na zdalne nauczanie ograniczyło czasowy komfort naukowych dyskusji na rzecz natychmiastowego przejścia od teorii do rozwiązań praktycznych. W kontekście *onlife* sytuacja jest tym bardziej dramatyczna, że nauczanie na odległość oznaczało rezygnację z wymiaru fizycznego, jednego z trzech (obok emocjonalnego i intelektualnego), których rozwój szkoła wspiera u dzieci i młodzieży (Grabowski, 1997).

W niniejszym artykule podejmujemy tematykę wyzwań, z jakimi mierzą się pracownicy sektora edukacji, ale też uczniowie, zarówno z perspektywy globalnej, międzynarodowej, jak i lokalnej, tj. poszczególnych państw. Uzupełnieniem refleksji jest analiza rosnącego znaczenia teorii aktywnego uczenia się nauczycieli i uczniów oraz wyniki własnych badań przeprowadzonych wśród polskich uczniów i nauczycieli na temat nauczania na odległość. Artykuł kończymy propozycjamiwsparcia instytucjonalnego dla nauczycieli oraz organów zarządzających szkołami w zakresie kompetentnego użytkowania technologii do nauczania zdalnego oraz dbania o wymiar emocjonalny i psychiczny uczniów.

[1] Z opisem towarzyszącemu projektowi wydarzenia można zapoznać się na stronie Komisji Unii Europejskiej: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/being-human-hyperconnected-era-join-debate-european-parliament-december-2 [dostęp: 14.06.2020].

Globalna perspektywa zamknięcia szkół z powodu COVID-19

Choć funkcjonujące w świecie systemy szkolnictwa są różne i trudno byłoby mierzyć wszystkie jedną miarą, wybuch epidemii COVID-19 nadwyrężył proces uczenia się w sensie globalnym. Według danych UNESCO w szczytowym momencie, w kwietniu 2020 roku, ponad 1,5 miliarda uczniów w ponad 190 krajach świata spotkało zamknięcie szkół z przyczyn epidemiologicznych (co stanowi ponad 90% wszystkich uczniów). Priorytetem działań UNESCO w warunkach pandemii jest zapewnienie równego dostępu do edukacji (Holmes, 2020). Biorąc pod uwagę naturę kryzysu, wszystkie kraje muszą udzielić wsparcia najsłabszym dzieciom, aby zapobiec dalszej ich marginalizacji oraz zapewnić ciągłość nauczania. Na specjalnej stronie UNESCO udostępniono listę aplikacji, platform i zasobów edukacyjnych do nauczania na odległość[2]. Lista ta obejmuje 113 adresów internetowych. Również Bank Światowy przygotował listę innowacji pedagogicznych wykorzystywanych w czasie pandemii (Cobo i Sanchez, 2020). Na przełomie marca i kwietnia 2020 UNESCO przeprowadziło ankietę w 61 krajach na temat reakcji systemów szkolnictwa na kryzys pandemiczny[3]. Jej rezultaty obrazują powagę wyzwania, z jakim przyszło się mierzyć nauczycielom i pedagogom na całym świecie. W raporcie z badania zwrócono szczególną uwagę na dwie trudności, które mimo braku bezpośredniego związku z nauczaniem, jak się okazało, mają olbrzymi wpływ na środowisko zdalnego kształcenia dla wszystkich systemów edukacji:

- niewystarczająca przepustowość Internetu;
- brak odpowiednich umiejętności informatycznych pozwalających na bezproblemowe pod względem technicznym uczestnictwo w zdalnym nauczaniu (warto podać tutaj dane procentowe: 80% rodziców, 64% nauczycieli i 48% uczniów).

W okresie 18–27 marca 2020 roku OECD przeprowadziła w 98 krajach badanie dotyczące potrzeb edukacji, priorytetów oraz wyzwań związanych z wdrażaniem interwencji z powodu pandemii COVID-19 (Reimers i Schleicher, 2020). Celem było dostarczenie rekomendacji działań dla władz oświatowych mających na celu ochronę młodzieży w trakcie i po pandemii. Według respondentów zdecydowanej większości krajów (94) zajęcia zostały zawieszone od 20 marca. Według PISA wśród krajów OECD średnio 9% 15-letnich uczniów nie ma spokojnego miejsca do nauki w swoich domach. W przypadku części krajów europejskich, tj. Danii, Słowenii, Norwegii, Polski, Litwy, Islandii, Austrii, Szwajcarii i Holandii, ponad 95% uczniów twierdzi, że ma komputer do pracy w domu. Zdecydowana większość ankietowanych raportowała jednak, że władze edukacyjne nie zrobiły nic w celu wsparcia zdalnego nauczania. Najczęściej odsyłano uczniów do korzystania z zasobów internetowych. Niektórzy respondenci sugerowali, że wytyczne ministerstwa edukacji nie są zakotwiczone w realiach szkolnych.

[2] https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions [dostęp: 14.06.2020].

[3] https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373322 [dostęp: 14.06.2020].

Na samoocenę gotowości nauczycieli do nauczania zdalnego zwróciła uwagę w pierwszej połowie kwietnia 2020 roku kalifornijska firma informatyczna Kaptivo (Lawrence, 2020). W badaniu *Remote Teaching Survey – Readiness, Tools and Challenges* wzięli udział nauczyciele akademiccy (69%) oraz szkół podstawowych i średnich (26%) z sześciu krajów (Hiszpania, USA, Wielka Brytania, Niemcy, Chorwacja i Australia). Zdecydowana większość nauczycieli (90%) planowała prowadzić co najmniej 10% swoich lekcji w formie interaktywnej, a połowa planowała uczynić interaktywność dominującym formatem. Najczęściej stosowanymi narzędziami do prowadzenia zdalnych zajęć były, w krajach anglojęzycznych, Zoom (70%) oraz MS Teams (40%), a w krajach posługujących się językiem hiszpańskim narzędzia Google, Hangouts i Classroom (94%). Blisko 57% ankietowanych oceniło, że uczniowie poradzą sobie ze zdalnym nauczaniem. Nieznaczna większość nauczycieli (55%) była bardzo lub dość pewna swoich zdolności do nauczania na odległość. Dalsze 35% miało nadzieję, że dobrze wykona nowe zadania, natomiast 10% nauczycieli martwiło się, że nie wie, od czego zacząć zdalne nauczanie.

Pozyskane w początkowej fazie kryzysu dane na temat gotowości do prowadzenia zajęć online, takie jak przedstawione powyżej, mogą budzić ostrożny optymizm, przynajmniej na poziomie deklaracji nauczycieli. Trafniejszy obraz sytuacji dają badania przeprowadzane na poziomie systemów szkolnictwa w poszczególnych krajach, do których przechodzimy w dalszej części tekstu.

Potrzeby aktywnego nauczania i uczenia się na odległość

W sytuacjach kryzysowych kluczowa jest efektywność działań. W przypadku kryzysu szkolnictwa przekłada się to na zwrócenie uwagi na efektywność nauczania i uczenia się. W dzisiejszym, złożonym i szybko zmieniającym się społeczeństwie oznacza to kładzenie nacisku na rozwój postawy krytycznej, a także refleksyjnej w kształceniu nauczycieli. Należy tutaj rozróżnić bycie nauczycielem z wieloletnim stażem od bycia ekspertem w nauczaniu (Berliner, 2001). Celem szkolenia nie może być po prostu zapamiętywanie pojęć i procedur pedagogicznych, ale przede wszystkim stworzenie warunków i sytuacji do uczenia się z konstruktywistycznego punktu widzenia. Coraz częściej od nauczycieli wymagana jest nie tylko wiedza teoretyczna, lecz także wiedza pedagogiczna, a szerzej – wiedza w działaniu (Pessoa i Nogueira, 2009, s.111). Ten rodzaj wiedzy, mądrości ukrytej w opowieściach praktyków opowiadających o swoich doświadczeniach (Hedlund i in., 1998) zwykle nie jest nauczany i dlatego trudny do zrozumienia dla absolwentów kierunków o specjalności nauczycielskiej. Przejście szkół na zdalne nauczanie unaoczniło ten proces edukacyjnej dychotomii, przed którą stają pokolenia konserwatywnych nauczycieli. Silne przywiązanie do tradycyjnego nauczania implikuje pragnienie pewności i niepokój, kiedy pojawia się brak wiedzy i umiejętności pokonywania napotykanych przeszkód, na przykład w kontekście zdalnego nauczania.

Aby technologie cyfrowe nie stały się jedynie przejściową modą w procesach nauczania i uczenia się na odległość, niezbędna jest krytyczna i refleksyjna analiza włączenia technologii do praktyk pedagogicznych. Czas pandemii uwidocznił zapotrzebowanie na nowy profil nauczyciela, który wie, jak

pracować z technologiami, a jednocześnie rozumie konsekwencje, jakie integracja z technologiami spowoduje w praktykach nauczania. Same technologie cyfrowe nie są rewolucją metodologiczną, ale oferują możliwości i potencjał, które mogą przyczynić się do nowych konfiguracji oraz rekonfiguracji procesów nauczania i uczenia się (Schlemmer, 2013, s. 22).

Podobnie jak złożony i wymagający aktywnego działania jest proces zostawania przez nauczyciela ekspertem, tak złożone jest budowanie wszechstronnego kształcenia zdalnego. Co istotne, rola nauczyciela w tego typu kształceniu nie jest dominująca. W wypracowywanych na ten temat modelach procesu uczenia się, takich jak współczesne wersje pragmatystycznej idei Społeczności Śledczych (ang. *Community of Inquiry*), akcentuje się, że efektywna nauka zdalna to efekt wzajemnego oddziaływania równych sobie komponentów: emocjonalno-społecznego (ang. *social presence*, stwarzanie warunków sprzyjających eksperymentowaniu, testowaniu, postawie sceptycznej, komunikacji i pracy zespołowej), poznawczego (ang. *cognitive presence*, myślenie krytyczne, osiąganie rozumienia eksploracją środowiska, refleksją, aktywnym uczestnictwem w dyskursie i podejmowaniem działań) oraz komponentu uczenia się (ang. *teaching presence*, identyfikowanie istotnej wiedzy, projektowanie doświadczeń edukacyjnych sprzyjających refleksji i dyskusji, wskazywanie celów procesu uczenia się) (Cleveland-Innes, Garrison i Vaughan, 2019; Swan, 2019).

Przegląd ten jest tylko wprowadzeniem do złożoności zdalnego nauczania. Koronawirus uruchomił, a w zasadzie przyspieszył, zapowiadaną od dawna cyfrową rewolucję. Odległe dla większości nauczycieli terminy: sztuczna inteligencja, chmura danych, wirtualne środowiska pracy, platformy zdalnego nauczania nabrały nagle bardziej realnego kształtu. To już nie jest odległa przyszłość, lecz teraźniejszość. Trzy miesiące lockdownu wystarczyły, aby środowiska szkolne i akademickie przekonały się w praktyce, jak bardzo są zależne od nowoczesnych technologii i technologicznych gigantów (takich jak Google czy Microsoft). Co ważne, polityka tych firm, bezpłatny dostęp do *G Suite* czy *MS Teams* dla sektora edukacji, stwarza możliwość ujednolicenia platform zdalnego nauczania.

Sama dostępność TIK nie rozwiązuje jednak problemu najsłabszego ogniwa, tj. czynnika ludzkiego. Jak nauczyciele powinni rozwijać nauczanie i uczenie się w XXI wieku? Jakich zdolności potrzebują, aby usprawnić te procesy za pośrednictwem technologii cyfrowych, skoro większość z nich jest uważana za cyfrowych imigrantów? W jaki sposób w wirtualnej przestrzeni dotrzymać kroku pokoleniu iGen (osoby urodzone po 1995 r.), skoro: „Gdzie pójdzie iGen, tam i cały kraj" (Twenge, 2019)?

Na te pytania nie ma jednej, gotowej odpowiedzi. Ministerstwa edukacji w poszczególnych krajach opracowały wytyczne do kształcenia na odległość, by wspierać nauczycieli, jednak same wytyczne – podobnie jak sama wiedza teoretyczna zdobyta w trakcie studiów nauczycielskich – nie wystarczą. Na proces uczenia się korzystnie wpływają różnorodne strategie, w zależności od etapu tego procesu. Przykładowo na etapie nabywania wstępnej, powierzchownej wiedzy przydatne są wszelkiego rodzaju mnemotechniki, trening pamięci roboczej, metody tworzenia notatek; na etapie nabywania głębokiego

zrozumienia natomiast, kluczowe jest budowanie u uczniów samodzielności w zakresie swojej nauki, rozwijanie kompetencji metapoznawczych, tj. zarządzania własnymi procesami poznawczymi (Hattie i Donoghue, 2016). Sama znajomość takich potwierdzonych badaniami eksperymentalnymi strategii nie oznacza jeszcze umiejętności korzystania z nich w odpowiednich warunkach, czyli wspomnianej wiedzy w działaniu. To ostatnie wymaga od nauczycieli wykazywania się elastycznością poznawczą (Spiro i in., 2003; Fruet, 2016, s. 42), czyli zdolnością do zmiany perspektywy w realizacji podejmowanych czynności, dostosowywania rozwiązań i priorytetów do zmieniających się warunków sytuacyjnych (Diamond, 2013).

Nowe przestrzenie nauczania i uczenia się wymagają zatem nauczycieli facylitatorów, uczących korzystania z narzędzi komputerowych, zapewniających adekwatne sposoby przyswajania informacji, tworzący nawyki i umiejętności w zarządzaniu wyszukiwaniem, selekcji i przetwarzanie informacji. Zasadą, którą należy stosować przy korzystaniu z zasobów technologicznych, jest dostosowanie TIK do nauczania, a nie nauczanie TIK (Espinoza-Freire i in. 2017, s. 51).

Oprócz barier technologicznych i wykształcenia postaw nauczycieli zagrożeniem dla efektywności procesu edukacji zdalnej są te same okoliczności, które jej potrzebę wywołały, tj. pandemia. Badanie opublikowane przez Sprang i Silman (2013) z Uniwersytetu w Cambridge, przeprowadzone na rodzinach żyjących w obostrzeniach epidemiologicznych w czasie pandemii wirusa H1N1 wykazały, że środki takie jak kwarantanna i izolacja mogą być traumatyczne zarówno dla dzieci, jak i rodziców (30% dzieci i 25% rodziców wykazało objawy stresu pourazowego).

Wpływ na zdrowie psychiczne społeczności edukacyjnych zostało zbadane już wcześniej. Wyniki pokazują, że stresory takie jak: przedłużony czas trwania izolacji, strach przed infekcją, frustracja, nuda, nieodpowiednie informacje, brak bezpośredniego kontaktu z kolegami z klasy, przyjaciółmi i nauczyciele, brak osobistej przestrzeni w domu i niestabilność finansowa rodziny mają trwałe, negatywne skutki dla dzieci i młodzieży (Wang i in., 2020, s. 1).

Co więcej, w okresach pandemii odnotowano wzrost liczby przypadków przemocy domowej. Jest to szczególny przejaw ogólniejszej zależności, gdyż przemoc nasila się w czasie niepewności gospodarczej i stresu. W hrabstwie Jianli w prowincji Hubei w Chinach doniesienia o przemocy domowej na policję potroiły się podczas obowiązkowej kwarantanny w lutym 2020 r. Istnieją również dowody na wzrost zaniedbywania oraz wykorzystywania dzieci w sytuacjach zagrożenia zdrowia publicznego, takich jak epidemia wirusa Ebola w Afryce Zachodniej w latach 2014–2016 (Lee, 2020).

Podsumowując, nauczanie na odległość cechuje się swoją własną specyfiką, która oprócz kompetencji technologicznych wymaga od nauczycieli bycia ekspertem, jeśli chodzi o proces uczenia się. Tego ostatniego nie gwarantuje samo ukończenie studiów ze specjalnością nauczycielską, potrzebne jest zaangażowanie, projektowanie kompleksowych doświadczeń edukacyjnych, aktywna postawa poszukiwania pasujących w danej sytuacji strategii uczenia się, a także równoległa dbałość zarówno o poznawczy wymiar uczenia się, jak

i emocje uczniów, jego wymiar społeczny. W świetle aktualnego stanu wiedzy na temat procesu uczenia się oraz specyfiki funkcjonowania w pandemicznym świecie należy mocno podkreślić, że efektywne nauczanie zdalne nie może się ograniczać do aktywności w rodzaju przesyłania zadań domowych poprzez e-mail. Konsekwencją niespełnienia omawianych tu wymogów jest nie tylko gorsza retencja wiedzy i niższe zaangażowanie uczniów, lecz także brak udziału sektora oświaty w walce o dobrostan psychiczny dzieci i młodzieży w zdystansowanym społecznie świecie.

Problemy zdalnego nauczania na przykładzie Włoch i Polski

Zarysowawszy wymiar globalny wpływu epidemii na sektory edukacji na świecie oraz przedstawiwszy podstawowe potrzeby w zakresie osiągania efektywnego nauczania zdalnego, przechodzimy teraz do analizy dwóch przypadków lokalnych. W tej części artykułu analizowane są rezultaty badań szkół we Włoszech, szczególnie rejonów Lombardii i Emillia-Romania, a także w Polsce. W Lombardii szkoły zamknięto 24 lutego, w Polsce 12 marca 2020 roku.

Włochy

Uniwersytet w Mediolanie w drugim miesiącu pandemii zebrał opinie studentów na temat wpływu COVID-19 na edukację (Università Degli Studi di Milano, 2020)[4]. W badaniach udział wzięło ponad 17 tys. studentów. Ponad 85% biorących udział w ankiecie wyraziło pozytywną lub zdecydowanie pozytywną ocenę dotychczasowego zdalnego nauczania. Ankietowani pozytywnie ocenili prawie w równym stopniu zdalną naukę synchroniczną i asynchroniczną, z niewielką preferencją dla tego drugiego sposobu jako bardziej dla nich praktycznego (minimalizacja problemów z połączeniem, możliwość gospodarowania własnym czasem). Pozytywna ocena nauczania synchronicznego była natomiast powiązana z faktem, że sprzyja interakcji z nauczycielem i ciągłemu uczestnictwu w zajęciach. Wśród udostępnionych przez uniwersytet platform zdalnego nauczania platforma MS Teams okazała się najbardziej funkcjonalna (48%), następnie platforma Ariel University (32% preferencji) i Zoom (około 14%).

W prowincji Reggio Emilia w badaniach przeprowadzonych przez samorząd na temat wpływu pandemii na życie mieszkańców udział wzięło 3,5% populacji (ponad 5 tys. osób) (Comune di Reggio Emilia, 2020). Umiarkowane zaniepokojenie koronawirusem wyraziło 55% respondentów, lęk przed zarażeniem tylko 14%, natomiast brak lub gwałtowny spadek relacji międzyludzkich był nie tylko źródłem niepokoju, ale i prawdziwej pustki emocjonalnej dla około 40% respondentów. Zwracano uwagę na brak kontaktu fizycznego z członkami rodziny i bliskimi oraz z przyjaciółmi. Największą trudność stanowiła realizacja działań wspierających własne dzieci w uczeniu się na odległość. Z drugiej zaś strony badani deklarowali, że wzmocnili relacje właśnie z dziećmi i rodziną. Wcześniej były one ograniczone z uwagi na krótszy czas spędzany razem.

[4] https://lastatalenews.unimi.it/prorettrice-marisa-porrini-didattica-online-unesperienza-cui-far-tesoro [dostęp: 14.06.2020].

Najbardziej odczuwalnymi problemami na poziomie rodzin był strach przed utratą pracy i ryzyko ekonomiczne. Musieli w tym czasie uczyć się na podstawie bezpośredniego doświadczenia nowych sposobów organizowania czasu, przestrzeni życiowej, weryfikacji czynności, za które byli odpowiedzialni, oraz swoich związków. Zwiększyła się również dbałość o środowisko naturalne, wraz z docenieniem terenów zielonych, uważanych za fundamentalne zarówno w odniesieniu do własnego dobrobytu, jak i oceny własnego domu, wielu odczuwało dyskomfort z powodu przymusowej izolacji w domu, spośród nich ci, którzy mieli dostęp do zieleni, lepiej przetrwali obostrzenia.

Wracając do tematu edukacji, z inicjatywy Związku Studentów w Lombardii przeprowadzono badania ankietowe *Luci e ombre sulla didattica a distanza* (pol. *Światła i cienie nauczania na odległość*) (*Unione degli Studenti Lombardia*, 2020; Signorelli, 2020). Badania przeprowadzono wśród 9060 uczniów szkół średnich po dwóch tygodniach od zamknięcia szkół i uczelni. Z uwagi na brak wyraźnych wytycznych oraz brak koordynacji przez szkoły 41% uczniów zgłaszało trudności w korzystaniu z nauki na odległość. W nauczaniu stosowano różne narzędzia internetowe i platformy, najczęściej takie, jakie znali nauczyciele, co zmuszało uczniów do opanowania kilku narzędzi na poziomie klasy. Ze wszystkich zajęć online korzystało tylko 25% respondentów, co świadczy o braku przygotowania szkół, jeśli chodzi o reakcję na sytuację pandemii. Ponad 22% uczniów zwracało uwagę na brak informacji w zakresie oceniania ich osiągnięć. Najbardziej zaniepokojoną grupą byli uczniowie klas maturalnych (liceum), co miało związek z egzaminami kończącymi szkołę średnią i rekrutacją na uczelnie wyższe. Autorzy badań przedstawili wyniki swoich badań z kilkoma zaleceniami ministrowi edukacji. Pośród nich szczególnie warte wymienienia są zagwarantowanie wszystkim uczniom i nauczycielom równego dostępu do narzędzi internetowych (zakupy sprzętu, oprogramowania, darmowego Internetu) oraz stosowania jednolitych platform zdalnego nauczania na poziomie szkoły.

Polska

Jeśli chodzi o stan polskiej oświaty wchodzącej w kryzys koronawirusowy, należy podkreślić, że choć doszło w niej niedawno do przemodelowania przestrzeni komunikacyjnej, obecność *onlife* w edukacji nadal jest ograniczona i symboliczna. Podstawy programowe kształcenia ogólnego z dnia 14 lutego 2017 r. (Dz. U. poz. 356, z późn. zm.), określone dla szkół danego typu, zawierają imponujące oczekiwania co do znaczenia Internetu jako medium współczesnego świata, a nawet jako zjawiska społecznego. Zderzenie tych oczekiwań i efektów nauczania kompetencji informacyjno-komunikacyjnych z uwarunkowaniami technologicznymi szkół i polskich rodzin (tj. wyposażenie w sprzęt komputerowy, dostęp do szybkiego Internetu) oraz organizacyjnymi (kompetencje informatyczne nauczycieli, rodziców) prowadzi do smutnej konstatacji, że romantyczna wizja nakreślona w podstawie programowej dalece odbiega od rzeczywistości. Uwagi te znajdują potwierdzenie w wynikach opracowania *Polska szkoła w dobie cyfryzacji. Diagnoza 2017*, przygotowanego przez zespół badawczy z Wydziału Pedagogicznego Uniwersytetu Warszawskiego oraz PCG Edukacja pod redakcją Marleny Plebańskiej (2017). Zdaniem respondentów

technologie cyfrowe stosowane są w około połowie polskich szkół, a 75% młodzieży może korzystać ze sprzętu szkolnego tylko na lekcjach. Blisko 20% uczniów przynosi na lekcje prywatny sprzęt i wykorzystuje go w czasie zajęć.

Jak odnaleźli się w nowej sytuacji zdalnego nauczania uczniowie, ich rodzice i nauczyciele? Portal Librus Rodzina przeprowadził dwukrotne badania: pierwsze 1–6 kwietnia i drugie 20–23 maja 2020 roku[5]. W badaniach majowych odpowiedzi udzieliło 18 346 rodziców. Od kwietnia do maja zdecydowanie wzrosła liczba osób deklarujących wykorzystanie platform zdalnego nauczania. Microsoft Teams – wzrost z 20% do 38%, Zoom – wzrost z 19% do 34% oraz Google G Suite (Meet) wzrost z 13% do 18%. Zaangażowanie rodziców w proces edukacji dzieci zmalał w porównaniu z początkowym okresem zdalnego nauczania. Z 14% do 23% wzrosła grupa rodziców twierdzących, że ich dzieci są w pełni samodzielne i nie potrzebują pomocy. W nauczaniu zdalnym zdaniem 62% rodziców uczniom nadal najbardziej brakuje bezpośredniego kontaktu z rówieśnikami (w kwietniu 59%) oraz nauczycielami (spadek z 54% do 48%). Na brak dostępności do sprzętu komputerowego zwróciło uwagę blisko 31% rodziców (w kwietniu 37%). W nauczaniu nadal przeważają metody podawcze. Blisko 62% rodziców (w kwietniu 85%) stwierdziło, że nauczyciele realizują nauczanie zdalne tylko w formie gotowych instrukcji (zadania, strony z podręczników). W badanym okresie wzrosła liczba lekcji online. W kwietniu, zdaniem rodziców, 46% nauczycieli nie prowadziło wideolekcji, natomiast w maju 19%.

Badanie

W momencie przygotowywania niniejszej publikacji polscy edukatorzy dysponują nielicznymi danymi na temat sytuacji nauczania na odległość w naszym kraju. Ze względu na to, a także ze względu na wyraźny w polskich i zagranicznych badaniach brak porównań pomiędzy opiniami nauczycieli i uczniów, zaprojektowaliśmy własne, choć inspirowane włoskimi, kwestionariusze, które następnie rozesłaliśmy do pięciu różnych rejonów w Polsce. Z uwagi na ograniczoną objętość artykułu przedstawimy jedynie wybrane rezultaty i wnioski płynące z ankiet. O dostęp do pełnych wersji kwestionariuszy i danych prosimy zwracać się bezpośrednio do autorów.

Metodologia badań

Jako narzędzie badawcze wykorzystano dwa anonimowe kwestionariusze internetowe na temat nauczania zdalnego w miesiącach kwiecień–czerwiec 2020 roku. Jeden przeznaczony był dla uczniów, drugi dla nauczycieli. Zebrane dane pochodzą ze szkół z pięciu rejonów (oznaczonych A, B, C, D i E. Z rejonu B ankietę wypełnili tylko uczniowie). Zakres pytań obejmował przygotowanie do zdalnego nauczania, stosowane narzędzia i zasoby, a także dostrzegane przeszkody tej formy nauczania.

Spodziewaliśmy się ujrzeć kilka prawidłowości w odpowiedziach ankietowanych. W ramach niniejszego opracowania wspomnimy o pięciu. Po pierwsze, liczyliśmy, że korzystanie z platform edukacyjnych będzie zwiększało się wraz

[5] https://files.librus.pl/articles/00pic/20/05/29/librus/Librus_RAPORT2_nauczanie_zdalne_maj2020.pdf [dostęp: 14.06.2020].

z wydłużaniem się czasu trwania nauczania zdalnego. Wydało nam się, że skutkiem ubocznym tego wzrostu może być spadek liczby godzin (poza samymi lekcjami online) potrzebnych uczniom do nauki i odrabiania zadań, który powinien być szczególnie widoczny w przypadku uczniów szkół podstawowych. Są oni młodsi, a więc mniej samodzielni od uczniów szkół średnich, jeśli chodzi o ich proces edukacyjny. Ponadto można było odnieść wrażenie, że dostrzegane przez badanych przeszkody w efektywnym nauczaniu zdalnym będą dotyczyć zarówno sfery emocjonalnej, poznawczej, jak i technologicznej. Po trzecie, przypuszczaliśmy, że ze względu na dorastanie już w epoce cyfrowej uczniowie będą oceniać się jako całkiem dobrze przygotowani do uczestniczenia w zdalnej szkole. Co więcej, z racji różnorodności w zarządzaniu szkołami przez organy prowadzące oczekiwaliśmy dużego zróżnicowania wyników pomiędzy uczniami i nauczycielami z różnych rejonów i typów szkół. W końcu, z uwagi na nowatorski charakter badania – ankiety, spodziewaliśmy się zaobserwować różnice pomiędzy odpowiedziami uczniów a odpowiedziami nauczycieli na analogiczne pytania.

Statystyczną analizę danych przeprowadzono z wykorzystaniem języka programistycznego do statystyki R. Zważając na nominalny i porządkowy charakter zmiennych (odpowiedzi w kwestionariuszu), zastosowano nieparametryczny test niezależności χ^2 (chi kwadrat) oraz porządkową regresję logistyczną. Przy wszystkich jednoczesnych porównaniach stosowano poprawkę na powtórzone pomiary Bonferroniego. Przyjęto poziom istotności (p) na poziomie $\alpha = 0.05$. Tabela 1 przedstawia część danych demograficznych. Wśród ankietowanych dominują uczniowie szkół podstawowych (74%, w tym 16% to uczniowie z I etapu edukacyjnego). Uczniowie szkół ponadpodstawowych stanowią 23%.

Tabela 1. Dane demograficzne badanej grupy w podziale na płeć, typ szkoły i miejsce/pracy

		Uczniowie (n = 1015)	**Nauczyciele** (n = 315)
Płeć	K	469	265
	M	546	50
Szkoły (wszystkie miejsca pracy jako nauczyciel)	szkoła podstawowa (klasy 1–3)	164	263
	szkoła podstawowa (klasy 4–8)	611	
	liceum	157	32
	technikum	69	45
	szkoły branżowe	7	16
	przedszkola i inne	7	4

Wyniki badań

Ocena przygotowania uczniów

Uczniowie oceniali własne przygotowanie do efektywnego udziału w zdalnym nauczaniu. W podobny sposób ocenili ich nauczyciele. Biorąc pod uwagę uśredniony wynik dla całości badań, uzyskano podobny rezultat, zarówno w przypadku samooceny uczniów, jak i w przypadku oceny nauczycieli (różnica nieistotna statystycznie, $\chi^2 = 0.0834$, $df = 1$, $p = 0.77$). W przypadku nauczycieli odsetek ten wyniósł 62%, a w przypadku uczniów 64%.

Różnice uwidoczniły się podczas analiz na poziomie gmin. W gminie C (trzy szkoły podstawowe) uczniowie wyżej ocenili swoje przygotowanie o 4,5% w stosunku do oceny nauczycieli. Jeszcze większa różnica wystąpiła w szkołach miasta A, gdzie uczniowie lepiej ocenili swoje przygotowanie o 8,3%. W przypadku gminy C większa pewność siebie u uczniów wynika z wczesnego wdrożenia MS Teams. Uczniowie sprawniej opanowali nowe narzędzie w porównaniu z nauczycielami. Wyższy wynik samooceny uczniów w szkołach miasta A spowodowany jest wysokim udziałem (51%) wśród ankietowanych uczniów szkół ponadpodstawowych. Na wyższych etapach kształcenia poziom opanowania umiejętności informatycznych jest wyższy w porównaniu z I i II etapem kształcenia.

Narzędzia

Warunkiem wykorzystywania możliwości, jakie daje nauczanie cyfrowe, jest korzystanie z odpowiednich narzędzi. Przed sprawdzeniem tego, czy z biegiem czasu wzrastała liczba lekcji przeprowadzanych w formie audiowizualnej, przeanalizowaliśmy odpowiedzi na pytania o stosowane narzędzia. Spośród stosowanych platform edukacyjnych, rozumianych jako narzędzia pozwalające na zarządzanie kształceniem, jego monitorowanie i raportowanie, najpopularniejszy okazał się Microsoft Teams (44% odpowiedzi). Google Meet i Moodle stosowało odpowiednio 12% i 5% nauczycieli. Spośród 38% nauczycieli, którzy odpowiedzieli, że nie stosują ani Google Meet, Moodle, ani Microsoft Teams, aż 68% nie stosowało też żadnej innej platformy. Stosowana platforma edukacyjna była mocno uzależniona od szkoły i miasta, przykładowo 100% nauczycieli w C zaznaczyło, że stosuje wyłącznie Microsoft Teams. Programy do wideokonferencji cieszą się bardziej zrównoważoną popularnością, ale 33% nauczycieli z nich nie korzystała. Spośród najczęściej wybieranych (można było zaznaczyć kilka odpowiedzi) 30% nauczycieli korzystało z Messengera, 17% z Zooma, 15% z Discorda.

Zajęcia w formie audiowizualnej

Dane uzyskane z badań pozwoliły przetestować hipotezę roboczą mówiącą o czynnikach wpływających na odsetek lekcji zdalnych prowadzonych w formie audiowizualnej. Spodziewaliśmy się, że może mieć tutaj znaczenie zarówno miesiąc roku szkolnego (np. w maju powinno być więcej lekcji w takiej formie niż w kwietniu, biorąc pod uwagę przeciągającą się sytuację epidemiologiczną w kraju), jak i to, czy mamy do czynienia z opinią ucznia czy nauczyciela (ocena odsetka dokonana przez ucznia będzie się różnić od oceny nauczyciela), typ szkoły, a także rejon. Przeprowadziliśmy porządkową regresję logistyczną testującą te zależności. Okazało się, że wszystkie cztery czynniki istotnie różnicują oceny liczby zajęć audiowizualnych (tab. 2).

W ramach testów *post-hoc* sprawdziliśmy, w ramach których dokładnie grup wystąpiły istotne różnice. Odsetek zajęć audiowizualnych różnił się w poszczególnych miesiącach jedynie zdaniem uczniów ($\chi^2 = 41.482$, $df = 10$, $p < 0.0001$); dla nauczycieli wynik nie był istotny statystycznie). Co więcej, efekt ten był dostrzegalny jedynie pośród uczniów szkół podstawowych ($\chi^2 = 33.101$, $df = 10$, $p = 0.001$) i liceów ($\chi^2 = 31.139$, $df = 10$, $p = 0.002$). Dodając do tego wpływ miasta, możemy uściślić, że ocena odsetka zajęć audiowizualnych w kolejnych

miesiącach ulegała zmianie tylko w przypadku uczniów szkoły podstawowej w rejonie E ($\chi^2 = 56.639$, $df = 10$, $p < 0.0001$) i na poziomie liceum w rejonie A ($\chi^2 = 34.408$, $df = 10$, $p = 0.0018$).

Tabela 2. Wyniki porządkowej regresji logistycznej dla modelu o zmiennej zależnej odsetka zajęć audiowizualnych i niezależnych miesiąca, roli, miasta i typu szkoły. Efekty główne

	df	Test Walda (χ^2)	*p*
Miesiąc	2	96.041	< 0.0001
Rola (nauczyciel/uczeń)	1	44.385	< 0.0001
Rejon	4	1299.254	< 0.0001
Typ szkoły	3	91.57	< 0.0001

W tabeli 3 przedstawione zostały proporcje odpowiedzi uczniów i nauczycieli na pytanie o odsetek lekcji audiowizualnych w kolejnych miesiącach, osobno dla każdego z miast. Wyraźnie widać, że szkoły z rejonu C od samego początku miały bardzo wysoki raportowany odsetek zajęć audiowizualnych, co świadczy o szybkiej reakcji organów wykonawczych i samorządowych na sytuację pandemii.

Tabela 3. Odsetki audiowizualnych lekcji zdalnych zdaniem uczniów (pierwsze procenty z pary) i nauczycieli (drugie procenty z pary) pokazane w zależności od rejonu i miesiąca

Ile z lekcji zdalnych jest audiowizualnych?		Rejon				
		A	B	C	D	E
0–5%	kwiecień	56%; 52%	15%	4%; 3%	67%; 42%	13%; 20%
	maj	38%; 37%	9%	2%; 2%	50%; 32%	3%; 5%
	czerwiec	48%; 43%	12%	2%; 3%	53%; 29%	2%; 15%
6–15%	kwiecień	18%; 8%	7%	4%; 3%	7%; 13%	18%; 7%
	maj	25%; 10%	5%	2%; 3%	14%; 5%	9%; 5%
	czerwiec	22%; 6%	2%	1%; 2%	13%; 16%	13%; 7%
16–25%	kwiecień	10%; 12%	13%	8%; 3%	7%; 8%	13%; 17%
	maj	12%; 11%	10%	5%; 0%	14%; 13%	14%; 10%
	czerwiec	10%; 16%	15%	8%; 0%	20%; 13%	10%; 7%
26–35%	kwiecień	6%; 4%	12%	7%; 3%	7%; 11%	13%; 20%
	maj	8%; 8%	11%	8%; 3%	7%; 11%	13%; 10%
	czerwiec	8%; 6%	11%	7%; 3%	7%; 3%	14%; 15%
36–50%	kwiecień	3%; 7%	22%	16%; 13%	13%; 13%	18%; 10%
	maj	7%; 12%	20%	12%; 3%	7%; 29%	22%; 12%
	czerwiec	5%; 12%	22%	10%; 7%	0%; 24%	19%; 7%
> 50%	kwiecień	7%; 17%	30%	61%; 73%	0%; 13%	24%; 27%
	maj	10%; 22%	45%	71%; 88%	7%; 11%	40%; 59%
	czerwiec	8%; 18%	38%	72%; 85%	7%; 16%	42%; 49%

Wśród nauczycieli staż pracy okazał się czynnikiem istotnie różnicującym deklarowany odsetek lekcji prowadzonych w formie audiowizualnej ($\chi^2 = 87.091$, $df = 20$, $p < 0.0001$). Nie mamy tutaj jednak do czynienia z prostą relacją typu: im dłuższy staż, tym większy odsetek prowadzonych audiowizualnie lekcji (lub odwrotnie). Wśród nauczycieli z najkrótszym stażem (do 5 lat), jak również z najdłuższym (ponad 20 lat) był największy odsetek prowadzących co najwyżej 5% lekcji zdalnych w formie audiowizualnej (odpowiednio: 39% i 36%). Jednocześnie wśród tych grup nauczycieli był podobny odsetek, który zadeklarował prowadzenie ponad połowy swoich lekcji w formie audiowizualnej (odpowiednio: 34% i 33%). Można również dostrzec, że nauczyciele o średniej długości stażu (6–20 lat) w bardziej zróżnicowanym stopniu organizowali lekcje w tej formie niż najmłodsi i najstarsi stażem.

Liczba godzin nauki w szkole podstawowej

Nie wykryto różnicy pomiędzy liczbą godzin poświęcanych codziennie na naukę i odrabianie zadań pomiędzy młodszymi (klasy 1–3) i starszymi (4–8) klasami szkół podstawowych. W kolejnych miesiącach liczba ta zmieniała się jednak w sposób znaczący ($\chi^2 = 16.968$, df = 2, p = 0.002). Odsetki odpowiedzi pokazane są w tabeli 4: uczniowie raportowali poświęcanie większej liczby godzin w maju niż w kwietniu, najmniej zaś w czerwcu, Wyjątkiem jest jednogodzinne przygotowanie. W tym przypadku w czerwcu nastąpił wzrost o 11% w stosunku do maja. Wyjaśnienia tej sytuacji należy szukać w terminach wystawiania ocen końcoworocznych (pierwsza dekada czerwca). Tuż przed wystawieniem tych ocen większość uczniów stara się uzyskać jak najlepsze wyniki, dlatego nawet uczniowie słabsi wykazują zwiększoną aktywność. Uczniowie pracujący systematycznie przez cały rok mają wystarczającą liczbę ocen cząstkowych, stąd w grupie osób przygotowujących się do zajęć 5 i więcej godzin odnotowano 1–2-procentowy spadek czasu na naukę własną.

Tabela 4. Odsetki odpowiedzi na pytanie o czas nauki własnej uczniów w kolejnych miesiącach

Miesiąc	Ile godzin średnio dziennie poświęcasz na naukę własną, odrabianie zadań?					
	1 godz.	**2 godz.**	**3 godz.**	**4 godz.**	**5 godz.**	**> 5 godz.**
Kwiecień	30%	25%	17%	12%	6%	9%
Maj	26%	30%	17%	11%	6%	10%
Czerwiec	37%	25%	15%	11%	5%	8%

Przeszkody w nauce zdalnej

Najczęściej wymienianymi przeszkodami, zarówno wśród nauczycieli, jak i uczniów, były brak bezpośredniego kontaktu (ok. 15% osób badanych) z uczniem/nauczycielem oraz problemy ze sprzętem i Internetem (ok. 31% w przypadku uczniów, ok. 50% w przypadku nauczycieli). W dalszej kolejności pojawiały się problemy z motywacją u uczniów (według nauczycieli ok. 7%, według uczniów ok. 9%). Uczniowie zwracali uwagę na spadek jakości procesu tłumaczenia materiału przez nauczycieli (ok. 7%). Ogólny odsetek zgłaszanych przeszkód przez uczniów dotyczący nauczycieli wyniósł 25%. Połowa

z tego to problemy z kontaktem z nauczycielami, a 1/4 z procesu tłumaczenia. Nauczyciele natomiast dość często sygnalizowali problemy z wiarygodnością sprawdzania wiedzy uczniów (ok. 10%).

Oprócz tych zauważalnych prawidłowości odpowiedzi respondentów były silnie zróżnicowane. Przykładem rzadziej wymienianych trudności są dla uczniów warunki domowe (po odjęciu problemów ze sprzętem), konieczność pomocy rodzicom i rodzeństwu, duża liczba zadań domowych, a także zachowanie innych uczniów w trakcie lekcji.

Dyskusja wyników

Raportowane przez uczniów przeszkody odnoszą się do wszystkich trzech, wspominanych w przeglądzie literatury na temat teorii nauczania, sfer: emocjonalnej, technologicznej i poznawczej, co potwierdza naszą roboczą hipotezę i świadczy o konieczności kompleksowego podejściu do procesu nauczania oraz dynamiki zdalnej relacji uczeń–nauczyciel (Cleveland-Innes, Garrison i Vaughan, 2019).

Choć odkryto różnice pomiędzy odsetkiem zajęć w formie audiowizualnej a odgrywaną rolą (uczeń lub nauczyciel), rejonem, typem szkoły i czasem trwania pandemii, to po wnikliwszej analizie okazało się, że różnice te są widoczne jedynie dla dwóch szkół różnego typu, zlokalizowanych w różnych rejonach. W pozostałych przypadkach nie odnotowaliśmy zmian w popularności tej formy prowadzenia lekcji na przestrzeni miesięcy. Tylko kiedy szkoły i organy prowadzące zareagowały szybko (jak w przypadku rejonu C) i ujednoliciły platformę do nauczania zdalnego, zaobserwowaliśmy duży odsetek zajęć prowadzonych audiowizualnie.

Niechęć części nauczycieli i uczniów do technologii wynika, jak się wydaje, nie tylko z braku w wystarczającym stopniu kompetencji cyfrowych. Odhumanizowanie procesu nauczania zakłóca kształcenie umiejętności będących synonimem dobrego nauczyciela. Co podkreślaliśmy już wcześniej, w ścieżce edukacyjnej i zawodowej nauczycieli nie eksponuje się wystarczająco mocno roli krytycznej oceny rzeczywistości wirtualnej, umiejętności samodzielnego myślenia, tworzenia systemu wartości, umiejętności selektywnej analizy informacji z różnych źródeł, odpowiedzialności za podejmowane działania i ich konsekwencje, a także inne cechy, które decydują o tym, że nauczyciel to nie tylko przekaźnik informacji, ale osoba, od której uczeń może się uczyć funkcjonować *onlife*. Warte podkreślenia jest również, że duży odsetek nauczycieli niechętnych formom audiowizualnego prowadzenia lekcji w rejonach, w których nie podjęto szybko decyzji co do jednolitej formy nauczania zdalnego, spójny jest z rezultatami raportowanych przez nas dotychczasowych badań polskich.

Co więcej, staż pracy, choć również różnicuje liczbę prowadzonych lekcji w formie audiowizualnej, nie daje zbyt szczegółowych predykcji co do gotowości nauczyciela do przejścia na tę bardziej zaawansowaną i naturalną dla środowiska cyfrowego formę prowadzenia lekcji. Zarówno wśród nauczycieli z najdłuższym stażem, jak i z najkrótszym był znaczny odsetek tych, którzy

albo praktycznie w ogóle nie prowadzili przez minioną wiosnę lekcji w tej formie, albo też prowadzili je na ponad połowie swoich lekcji. Większe zmiany pomiędzy kolejnymi miesiącami, jeśli chodzi o gotowość do prowadzenia zdalnego nauczania, można było dostrzec u nauczycieli ze średnim stażem. Te rezultaty wskazują, że zarówno młodzi nauczyciele (niedawno kończący studia wyższe), jak i starsi, doświadczeni nauczyciele nie gwarantują powszechności stosowania interaktywnych form kształcenia.

Odnotować należy optymistyczny sposób postrzegania rzeczywistości mierzony oceną stopnia przygotowania uczniów do zdalnego kształcenia, zarówno ze strony samych uczniów, jak i nauczycieli. Pamiętać jednak należy, że poziom samooceny jest miarą subiektywną, a co za tym idzie nie powinien odwracać uwagi od potrzeby działań wysokopoziomowych, nakierowanych zarówno na nauczycieli i uczniów jako grupy, jak i wsparcia na poziomie jednostkowym. Uwaga ta jest tym bardziej istotna, że zauważalne są niespodziewane sprzeczności zarówno w zebranych przez nas wynikach, jak i w wynikach badań włoskich. Z jednej strony uczniowie czują się przygotowani (nasze badanie) i zadowoleni z lekcji online (dane włoskie), z drugiej jednak raportują znaczącą liczbę nieprawidłowości i problemów związanych z procesem nauczania. Wyniki wskazują, że więcej nauczycieli raportuje wykorzystywanie platform i aplikacji do nauczania zdalnego, niż przyznaje się do prowadzenia zajęć w formie audiowizualnej. Tego rodzaju nieścisłości są oczekiwane, biorąc pod uwagę nagłość przejścia na zdalny tryb nauczania wiosną 2020 roku i, w konsekwencji, pewną prowizoryczność podejmowanych działań. W przypadku nauczycieli oznacza to, że więcej z nich podjęło próbę nabycia kompetencji technologicznych aniżeli podjęło działania mające na celu integrację technologii ze strategiami efektywnego nauczania, w tym nauczania zdalnego. W przypadku uczniów wiążemy to natomiast z faktem braku sprecyzowanych oczekiwań co do przebiegu zdalnego semestru letniego. Należy podkreślić, że jeśli sytuacja pandemiczna zmusiłaby polskie, a także zagraniczne szkoły do wystartowania z nowym rokiem szkolnym również w formule zdalnej, poziom oczekiwań uczniów i rodziców będzie zdecydowanie wyższy niż w przypadku niespodziewanego minionego semestru letniego. Biorąc pod uwagę rezultaty badań nad wpływem izolacji i długotrwałego stresu na dobrostan psychiczny dzieci oraz młodzieży, należy oczekiwać, że to potrzeby emocjonalno-społeczne będą w takim przypadku kluczowe. Również w wymiarze obecności i realnego, fizycznego kontaktu z rówieśnikami i nauczycielami. To ostatnie jest zresztą jednym z powodów, dla których coraz więcej szkół na świecie planuje nauczanie w trybie mieszanym.

Nie można jednak zapomnieć, że nie wszystkie problemy wynikają z barier o charakterze pedagogicznym. Dostęp do stabilnego, szybkiego łącza internetowego, niezawodnego sprzętu i przestrzeni do pracy w domu są potrzebami, których zapewnienie wymaga współpracy władz lokalnych, rodziców i szkół. Inicjatywa w tym wypadku powinna wyjść od zainteresowanych losem podopiecznych szkół, jak również organów prowadzących. To oni dysponują dokładnymi danymi, a jeśli nie dysponują, to powinni je zebrać na temat tego rodzaju problemów strukturalnych i materialnych swoich uczniów w celu polepszenia procesu oferowanej nauki.

Podsumowując, nasze badania wskazują na znaczenie sprawnego zarządzania na poziomie szkoły i organu prowadzącego. W tych miastach, gdzie ujednolicono stosowanie narzędzia zdalnego nauczania oraz wdrożono nowe rozwiązania już w pierwszym miesiącu po wejściu w życie obostrzeń epidemiologicznym na terenie naszego kraju, uniknięto problemów organizacyjnych i społecznych. Im szybsza i ukierunkowana interwencja, tym efektywniejsze może być nauczanie zdalne. Długofalowa skuteczność takich interwencji zależy od tego, czy dbałość o jakość nauczania na odległość nie ograniczy się jedynie do inwestowania w kompetencje technologiczne. Choć konieczne, nie są wystarczające, co widać również po problemach nauczycieli i uczniów, zgłaszanych zarówno w naszym, jak i innych badaniach dotyczących sfery emocjonalno-społecznej.

Wnioski i rekomendacje

Na koniec przedstawiamy w syntetycznej formie wnioski płynące z raportów, badań i koncepcji efektywnego nauczania przywołanych w części teoretycznej naszego artykułu oraz z wyników zebranych przez nas danych. W celu uzyskania przejrzystości pogrupowaliśmy je w osobne punkty.

Wnioski:

1. Badania potwierdziły spostrzeżenia ekspertów UNESCO, że wdrażanie nauczania na odległość obarczone jest powszechnym błędem, polegającym na traktowaniu zdalnej edukacji wyłącznie w kategoriach zachowanie ciągłości nauczania, z zachowaniem klasycznych metod kształcenia (UNESCO 2020, s. 43–44).
2. Transpozycja klasycznych metod i praktyk kształcenia w klasie do cyfrowych środowisk online redukuje metodologię kształcenia do poziomu instrumentalnego.
3. Wypowiedzi uczniów i rodziców zwracają uwagę na konieczność utrzymania zdrowia i dobrostanu społeczno-emocjonalnego uczniów. Od *zdalnej szkoły*, w miejsce dominacji technologii i metod podawczych, oczekują humanistycznego podejścia podczas procesu wirtualnego nauczania.
4. Uczniowie mają pozytywne nastawienie do uczenia się online, a lęk przed komputerem nie stanowi dla większości z nich problemu. Trudność wynika natomiast z braku równowagi między predyspozycjami ucznia, metodami kształcenia i środowiskiem (zastosowana technologia).
5. Nauczanie na odległość przebiegało w sposób bardziej uporządkowany i bardziej efektywny w przypadku szybkiego wdrożenia jednolitej platformy zdalnego nauczania MS Teams (szkoły w rejonie C). Panel administracyjny programu pozwala na wypełnienie wymogów monitorowania, raportowania aktywności uczniów i nauczycieli.
6. Podstawą pracy zdalnej jest komputer i dostęp do Internetu. Optymistyczne dane OECD dla Polski (95% młodzieży ma dostęp do komputera), w wyniku badań ankietowych, zostało zweryfikowane w kierunku jakości sfery technologicznej. Młodzież oczekuje szybkich i niezawodnych łączy internetowych, pozwalających na wykorzystanie multimedialnej interakcji. Istotnym problemem jest również dostępność do domowego komputera w rodzinach wielodzietnych.

7. Badania angielskie, chińskie i włoskie potwierdziły wpływ kwarantanny oraz izolacji na zdrowie psychiczne dzieci, a także ich rodzin. Brak lub gwałtowny spadek relacji międzyludzkich był źródłem niepokoju i rozchwiania emocjonalnego. Stresory takie jak: izolacja, strach przed infekcją, frustracja, nuda, brak bezpośredniego kontaktu z kolegami z klasy, brak osobistej przestrzeni w domu i niestabilność finansowa rodziny mają trwałe i negatywne skutki dla dzieci i młodzieży.

Rekomendacje:

1. Korzystanie z istniejącego wsparcia dla nauczycieli w postaci internetowych zasobów edukacyjnych pomagających zachować ciągłość nauczania i uczenia się podczas pandemii COVID-19 przygotowanych przez renomowane organizacje, zajmujące się nauczaniem zdalnym od wielu lat, takie jak Harvard Graduate School of Education, OECD, Bank Światowy oraz HundrED. Zasoby są klasyfikowane według typu, języka, przedmiotu i poziomu kształcenia oraz zgodnie z kompetencjami, które mają rozwijać (np. Reimers i in., 2020).
2. Nauczyciel w roli eksperta od procesu nauczania musi rozwijać się nie tylko w płaszczyźnie strategii nauczania, ale i dostępnych technologii, sferze dbania o wymiar społeczno-emocjonalny nauki, a także poznawczy uczniów.
3. Potrzeby społeczno-emocjonalne uczniów i ich rola w efektywnym nauczaniu oznaczają, że warto rozważyć przynajmniej częściowe wprowadzenie nauczania w formie mieszanej.
4. Nauczyciele i rodziny potrzebują silnego wsparcia instytucjonalnego w zakresie wpływu edukacji cyfrowej oraz izolacji na sferę emocjonalną podmiotów funkcjonujących w wirtualnej szkole. Paradygmat *Onlife* opisuje problem zbyt złożony, aby szkoły mogły rozwiązać go samodzielnie.

Bibliografia

Berliner, D. C., *Learning about and learning from expert teachers*, "International journal of educational research" 2001, 35(5), 463–482.

Cobo, C., Sanchez Ciarrusta, I., *Successful examples of scaling up teaching and learning in response to COVID-19*. Education for Global Development, 2020, https://blogs.worldbank.org/education/successful-examples-scaling-teaching-and-learning-response-COVID-19?cid=SHR_BlogSiteShare_EN_EXT [dostęp: 14.06.2020].

Diamond, A., *Executive functions*. "Annual review of psychology" 2013, 64, s. 135–168.

Cleveland-Innes, M., Garrison, D. R., Vaughan, N., *The Community of Inquiry Theoretical Framework. Implications for Distance Education and Beyond* [w:] Moore, M. G., Diehl W. C. (red.), *Handbook of Distance Education*, wydanie 4, Routledge, Nowy Jork 2019, s. 67–78.

Comune di Reggio Emilia, *Reggio Emilia, 'come va'? Questionario per i cittadini sull'emergenza sanitaria COVID-19* 2020, https://www.comune.re.it/reggioemiliacomeva [dostęp: 25.06.2020].

Espinoza-Freire, E., Tinoco-Izquierdo, W. T. I., Sanchez-Barreto, X., *Características del docente del siglo XXI*, „OLIMPIA. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma" 2017, 14(43), s. 39–53.

Floridi, L. *The onlife manifesto: Being human in a hyperconnected era*. Springer Nature, Nowy Jork 2015.

Fruet, F. S. O., *Estratégias didático-pedagógicas hipermidiáticas para a formação continuada de professores da Educação Básica na modalidade a distância*, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas 2016.

Grabowski H., *Teoria fizycznej edukacji*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1997.

Hattie, J. A. C., & Donoghue, G. M., *Learning strategies: A synthesis and conceptual model*. „Nature Partner Journals Science of Learning" 2016, 1, 16013. doi:10.1038/npjscilearn.2016.13.

Hedlund, J., Horvath, J. A., Forsythe, G. B., Snook, S., Williams, W. M., Bullis, R. C., Dennis, M., Sternberg, R. J., *Tacit knowledge in military leadership: evidence of construct validity*, Technical Report 1080, US Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences, Alexandria 1998.

Holmes, K., *Sustaining learning communities through and beyond COVID-19,* UNESCO Futures of Education Ideas LAB, 2020 https://en.unesco.org/futuresofeducation/holmes-sustaining-learning-communities-COVID-19 [dostęp: 14.06.2020].

Lawrence N., *Kaptivo*, *Remote Teaching Survey – Results And Analysis*. 2020 https://kaptivo.com/remote-teaching-survey-results-and-analysis/ [dostęp: 14.06.2020].

Lee, J., *Mental health effects of school closures during COVID-19*, "The Lancet Child & Adolescent Health" 2020, 4(6), e16, doi:10.1016/S2352-4642(20)30109-7.

Librus, *Nauczanie zdalne. Jak zmieniło się na przestrzeni czasu*. https://files.librus.pl/articles/00pic/20/05/29/librus/Librus_RAPORT2_nauczanie_zdalne_maj2020.pdf [dostęp: 14.06.2020].

Pessoa, T.,Nogueira, F., *Flexibilidade cognitiva nas vivências e práticas educativas* [w:] Nascimento, A.D., Hetkowski, T.M. (red.), *Educação e contemporaneidade: pesquisas científicas e tecnológicas,* Edufba, Salvador 2009.

Plebańska, M., *Polska szkoła w dobie cyfryzacji*. *Diagnoza 2017*. Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego i PCG Edukacja, Warszawa 2017.

Reimers, F. M., Schleicher, A., *A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020*. OECD 2020 https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126_126988-t63lxosohs&title=A-framework-to-guide-an-education-response-to-the-COVID-19-Pandemic-of-2020 [dostęp: 14.06.2020].

Reimers, F., Schleicher, A., Saavedra, J., Tuominen, S., *Supporting the continuation of teaching and learning during the COVID-19*, OECD 2020 http://www.oecd.org/education/Supporting-the-continuation-of-teaching-and-learning-during-the-COVID-19-pandemic.pdf [dostęp: 14.06.2020].

Schlemmer, E., *Políticas e práticas na formação de professores a distância: por uma emancipação digital cidadã* [w:] Gatti, B. A. i in. (red.), *Por uma política nacional de formação de professores*. Edunesp, São Paulo 2013.

Signorelli, L., *Coronavirus e didattica a distanza, "Ecco come sta andando in Lombardia"*, "Luinotizie. Il quotidiano online dell'Alto Varesotto" 2020, https://www.luinonotizie.it/2020/03/10/coronavirus-e-didattica-a-distanza-ecco-come-sta-andando-in-lombardia/272462 [dostęp: 14.06.2020].

Spiro, R., Collins, B., Thota, J., Feltovich, P., *Cognitive Flexibility Theory: Hypermedia for Complex Learning, Adaptive Knowledge Application, and Experience Acceleration*, "Educational Technology" 2003, 43(5), s. 5–10.

Sprang, G., Silman, M., *Posttraumatic Stress Disorder in Parents and Youth After Health-Related Disasters.* "Disaster Medicine and Public Health Preparedness" 2013, 7(1), s. 105–110, doi:10.1017/dmp.2013.22.

Swan K., *Social Construction of Knowledge and the Community of Inquiry Framework* [w:] Insung J. (red.), *Open and Distance Education Theory Revisited. Implications for the Digital Era*, Springer, Singapur 2020, s. 57–65, doi:10.1007/978-981-13-7740-2_7.

Twenge, J., *iGen*. Smak Słowa, Sopot 2019.

UNESCO, *Distance learning solutions*, 2020, https://en.unesco.org/COVID19/educationresponse/solutions [dostęp: 14.06.2020].

UNESCO, *COVID-19 and higher education: today and tomorrow. Impact analysis, policy responses and recommendations*, 2020, http://www.iesalc.unesco.org/en/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-EN-090420-2.pdf [dostęp: 14.06.2020].

Unione degli Studenti Lombardia, *Luci e ombre sulla didattica a distanza in Lombardia* 2020, https://www.ilgiornalepopolare.it/wp-content/uploads/2020/03/LUCI-E-OMBRE-SULLA-DIDATTICA-A-DISTANZA-UDS-LOMBARDIA.pdf [dostęp: 14.06.2020].

Wang, G., Zhang, Y., Zhao, J., Zhang, J., & Jiang, F., *Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak*, "The Lancet" 2020, 395(10228), s. 945–947, doi:10.1016/S0140-6736(20)30547-X.

dr Beata Prościak
Zespół Szkół Technicznych im. Tadeusza Kościuszki w Leżajsku

Halina Samko
Zespół Szkół Technicznych im. Tadeusza Kościuszki w Leżajsku

Człowiek a bot – paralele matematyczno-polonistyczne w diagnostyce edukacyjnej, czyli kilka uwag o „czujących robotach"

Abstrakt

Cel

Celem pracy jest określenie stopnia zrobotyzowania współczesnych młodych ludzi, a co za tym idzie, szukania ratunku dla ochrony podmiotowości człowieka – twórcy we współczesnym świecie maszyn. Zbadano, na ile współczesna młodzież (w tym badana grupa graczy komputerowych) posiada cechy myślenia bota (wyliczono współczynnik myślenia robotyzacyjnego – wmr) i człowieka (obliczono współczynnik myślenia humanizacyjnego – wmh).

Metody

Wśród metod badawczych w badaniach społecznych wykorzystano ankietę internetową. Badania ankietowe przeprowadzono na skalę ogólnopolską z zamiarem rozszerzenia na skalę ogólnoświatową (w języku angielskim). Badania były przeprowadzone na Facebooku w grupie młodzieży będącej graczami komputerowymi, zwanej „Arquelownią". Odpowiedzi młodzieży zostały skonfrontowane z odpowiedziami ankietowymi botów.

Wyniki

Największą trudność dla respondentów stanowiły pytania o charakterze matematycznym oraz ogólnym lub filozoficznym. Wyniki wskazują, że ludzie przejmują zachowania i myślenie sztucznej inteligencji średnio w 22,88%. Natomiast współczynnik myślenia humanizacyjnego wyniósł w przybliżeniu 77,12%. Sztuczna inteligencja, po pytaniach filozoficznych, nie potrafi podać racjonalnych odpowiedzi matematycznych. Stąd badani gracze komputerowi wypadli zdecydowanie lepiej od botów, zarówno w części humanistycznej, jak i matematycznej.

Wnioski

Około 22–32% badanych zatraciło poczucie wartości oraz celu i sensu życia. Ratunkiem dla zachowania człowieczeństwa jest ciągłe przenoszenie uwagi w edukacji na kultywowanie pozytywnych wartości, które wiążą się z podmiotowością i twórczością człowieka.

Wartość poznawcza (oryginalność ujęcia tematu)

Zbadano, na ile współczesna młodzież (w tym badana grupa graczy komputerowych) posiada cechy myślenia bota (wyliczono współczynnik myślenia robotyzacyjnego – wmr) i człowieka (obliczono współczynnik myślenia humanizacyjnego – wmh). Nietypowość ujęcia tematu polega na stworzeniu autorskiej metody wyliczenia tych współczynników.

Słowa kluczowe: edukacja, bot, człowiek, podmiotowość, twórczość, robotyzacja, myślenie

A human being and a bot - mathematical and Polish language parallels in educational diagnostics A few remarks about 'sentient robots'.

Abstract

Aim

The aim of the study is to determine the degree of robotization of modern youth, and thus to seek help to protect subjectivity of a human being-creator in the modern world of machines. It was examined to what extent modern youth (including the studied group of gamers) have both bot and human thinking features - robotizing thinking coefficient (wmr) and humanizing thinking coefficient (wmh) were calculated.

Metodology

An online survey was used among the methods in social research. The survey research was conducted on a national scale with the intention of extending it to a global scale (in English). The research was conducted on Facebook in a group of young people and gamers called 'Arquelownia'. They were confronted with the bots' survey responses.

Results

The greatest difficulty for the respondents were questions of a mathematical, general or philosophical nature. The results show that people take over the behavior and thinking of artificial intelligence on average in 22.88%. By contrast, the humanizing thinking coefficient was approximately 77.12%. Artificial intelligence after philosophical questions cannot provide rational mathematical answers. Hence, the studied gamers fared much better than bots, both in the humanistic and mathematical parts.

Conclusions

About 22% - 32% of respondents lost their sense of value, purpose and meaning in life. The salvation for the preservation of humanity is the constant shift of attention in education to the cultivation of positive values related to the subjectivity and creativity of a human being.

Cognitive value (originality of the approach to the topic)

It was examined to what extent modern youth (including the studied group of gamers) have both bot and human thinking features - the robotizing thinking coefficient (wmr) and humanizing thinking coefficient (wmh) were calculated - wmr). The unconventional approach to the topic consists in creating an original method of calculating these coefficients.

Keywords: education, bot, human being, subjectivity, creativity, robotization, thinking

Wprowadzenie

Bardzo trudno jest pisać o naturze ludzkiej. Badania pokazały, w jaki sposób łączenie myślenia polonistyczno-filozoficznego z matematycznym może pomóc w rozumieniu problemów egzystencjalnych oraz wartościowaniu w życiu młodych ludzi. W ten sposób można zobrazować kompilację kompetencji w zakresie rozumienia i tworzenia informacji oraz kompetencji matematyczno-przyrodniczych. Przy czym wzięto też pod uwagę inteligencję emocjonalną[1]. Celem pracy uczyniono zbadanie, na ile współczesna młodzież (w tym badana grupa graczy komputerowych) posiada cechy myślenia bota (wyliczono współczynnik myślenia robotyzacyjnego – wmr) i człowieka (obliczono współczynnik myślenia humanizacyjnego – wmh). Pozwoliło to na określenie natężenia stopnia odczuć ludzkich oraz sztucznej inteligencji (jeśli to możliwe). W ten sposób paralele polonistyczno-matematyczne pozwoliły w pewnym stopniu zdiagnozować „czujące roboty" lub „czujących młodych ludzi".

Kim jest człowiek?

Warto zacząć od rozważań na temat definicji człowieka. Według Ingardena bez obcowania z wartościami, bez radości, człowiek staje się nieszczęśliwy[2]. Do wytworzenia wartości moralnych i estetycznych potrzebna jest twórcza siła człowieka. Jednak istnieją ograniczenia tejże siły twórczej, ponieważ dzieła kultury duchowej nie znajdują oparcia w rzeczach materialnych. Człowiek czuje się wówczas „odartym z wszelkiego sensu, który uczynił z niego – zwierzęcia – człowieka"[3].

Człowiek osiąga swe człowieczeństwo dopiero wtedy, gdy stwarza rzeczywistość, która ucieleśnia wartości, np. dobro, piękno, prawdziwość oraz realizuje te wartości w swoim życiu[4]. Tischner i fenomenolodzy twierdzą, że człowiek jest w służbie wartości[5]. Podstawowym źródłem wartości aksjologicznych jest jednak według niego spotkanie z drugim człowiekiem oraz

[1] M. Woźniak, M. Chodorek, *Człowiek czy maszyna w systemie pracy,* Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2015, s. 31.

[2] R. Ingarden, *Książeczka o człowieku,* Wydawnictwo Literackie, Łódź 2009, s. 21–23.

[3] Tamże, s. 23–25.

[4] Tamże, s. 37.

[5] *Człowiek wobec wartości,* pod red. ks. J. Jagiełły i ks. W. Zuziaka, Znak, Kraków 2006, s. 26.

sam człowiek[6]. Warto przytoczyć myśl Jagiełły i Zuziaka na temat ludzi: „Potworami stajemy się jednak nie poprzez zło, które czynimy, lecz poprzez ogrom dobra, którego nie czynimy"[7].

Jednak jeśli przyjrzeć się wstępnej definicji człowieka, że człowiek jest zwierzęciem, z założeniem, że określenie „zwierzę" w stosunku do człowieka nie ma negatywnego zabarwienia, cechą, która wyróżnia go z całego rzędu naczelnych, nie jest życie społeczne, ale pozabiologiczny sposób przekazywania norm, reguł życia społecznego. Chodzi zwłaszcza o uczestnictwo w kulturze[8]. O tym, że człowiek przed wynalezieniem umiejętności mowy był swego rodzaju zwierzęciem, pisał również La Mettrie[9]. Twierdził on, że główną władzą duchową człowieka czyni się wyobraźnię. Ta z kolei poprzez sztukę dochodzi do inteligencji. Jeżeli człowiek obdarzony bogatą wyobraźnią, posiada mierny rozum, to tylko dlatego, że jego wyobraźnia nie przyzwyczaiła się do uważności. Ta ostatnia (**uważność**) stanowi **klucz do wszystkich nauk**[10].

Współcześni badacze zadają sobie pytanie: „Kiedy i w jaki sposób człowiek ukształtował się jako podmiot?"[11]. Zastanawiają się, jakie są kryteria, by byt stał się podmiotem. Rozumieją przy tym podmiotowość jako zdolność do rozumnego działania i myślenia. Prawdziwa podmiotowość w języku Hegla wyraża się wtedy, gdy człowiek uświadamia sobie własną podmiotowość, gdy rozpoznaje swoje zdolności jako własne i czyni z nich użytek zgodnie z własnym wyborem[12]. W tym kontekście podmiotowość jest zdolnością świadomej kreacji i autokreacji[13]. Twórczość z kolei definiuje się jako „powodowanie skutków (dzieł lub zachowań) równocześnie cennych i istotnie nowych"[14].

Przeciwieństwem twórczości jest działanie szablonowe, algorytmiczne, będące zastosowaniem wcześniej znanego schematu. Przy czym naprawdę twórczy jest tylko sam pomysł poznawczego ujęcia rzeczywistości, a przekonanie o jego prawdziwości nie jest już twórcze, ale jest sprawą wysiłku albo przypadku lub gromadzenia danych i procedur badawczych[15]. Działanie twórcze stanowi więc znalezienie dowodu matematycznego, ale sprawdzenie poprawności tego dowodu jest już działaniem algorytmicznym. Okazuje się, że artysta odkrywa wartości, wydobywając je z chaosu zdarzeń. Stąd każda twórcza wypowiedź artystyczna lub naukowa pierwotnie stanowi przekaz do siebie, a dopiero wtórnie

[6] Tamże, s. 28–30.

[7] Tamże, s. 33.

[8] E. Nowicka, *Świat człowieka – świat kultury*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 180–189.

[9] J.O. de La Mettrie, *Człowiek-maszyna,* Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1984, s. 35.

[10] Tamże, s. 39–44.

[11] J. Poprzeczko, *Podmiotowość człowieka i społeczeństwa,* Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1988, s. 85–90.

[12] Tamże, s. 91.

[13] Tamże, s. 100.

[14] A. Grzegorczyk, *Psychiczna osobliwość człowieka,* Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2003, s. 121.

[15] Tamże, s. 122–128.

do innych[16]. Przy czym „**bez wysiłku realizacji wartości wszelka działalność ludzka staje się farsą i kpiną z tego, czemu miała służyć**"[17]. Warto dodać, że kontrola zachowania może być rozumiana jako kontrola wartości[18]. Co ważne, przyrodnicze i ewolucyjne podejście do człowieka zaproponował już Freud. Dla uczuć i motywacji szukał podłoża biologicznego[19].

Ponadto wszystkie stany świadomości przenikane są przez przed dwa główne uczucia: przyjemność i przykrość[20]. Literatura podaje ciągle przykłady ludzi pałających miłością (np. Romeo) lub gniewem (np. Achilles)[21]. Współcześni psychologowie zajmują się badaniem kontroli emocji, a za podstawę kontroli emocji uważają mózg[22].

Człowiek czy bot?

Według Merriam-Webster bot[23] to „program komputerowy, który wykonuje automatyczne powtarzalne zadania". Ponadto bot to podstawowe narzędzie do automatyzacji interakcji i zaangażowania w treść witryn internetowych[24]. Boty są więc programami, które służą do wykonywania określonych czynności przez maszynę na polecenie człowieka. Mają potężne zastosowanie. Powstają już nawet wyspecjalizowane boty, np. chatboty, które służą tylko do komunikacji między człowiekiem a maszyną[25]. Samo słowo bot to skrót od słowa robot. Szczególnym typem botów są chatboty i voiceboty[26], które zdolne są do konwersacji. Obecnie za ponad 50% całego ruchu w internecie, obejmującego przeglądanie stron WWW, pobieranie plików itp. odpowiadają już roboty internetowe[27].

[16] Tamże, s. 133.

[17] Tamże, s. 136.

[18] Tamże, s. 140.

[19] S. Wroński, *Struktura człowieka.* Część I. *Mózg i dusza w ujęciu nauki*, Zakład Poligraficzny Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2003, s. 140.

[20] S. Wroński, *Struktura człowieka.* Część II. *Dusza i mózg w ujęciu filozofii,* Zakład Poligraficzny Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2001, s. 94.

[21] Tamże, s. 95.

[22] Tamże, s. 95–97.

[23] Terminu sztuczna inteligencja użyto po raz pierwszy podczas konferencji branżowej w Dartmouth w 1956 roku. Natomiast za autora tego terminu (ang. *Artificial Intelligence*, w skrócie *AI*) uważa się profesora nauk komputerowych Johna McCarthy'ego z Uniwersytetu Stanforda. Zob. S. Górski, *Najważniejsze momenty w historii rozwoju SI #1. Od Turinga do pierwszej zimy*, https://www.sztucznainteligencja.org.pl/najwazniejsze-momenty-w-historii-rozwoju-si-1-od-turinga-do-pierwszej-zimy/ [dostęp: 5.07.2020].

[24] https://marcinkordowski.com/co-sprawia-ze-bot-jest-tak-inteligentny/

[25] https://publicrelations.pl/internetowe-boty-co-to-jest-i-jak-je-wykorzystac/

[26] Wirtualne systemy głosowe, https://nasluchawkach.pl/voicebot/voicebot-jest-technologia-wokol-ktorej-trudno-przejsc-obojetnie/ [dostęp: 6.07.2020].

[27] https://www.k2bots.ai/abotcadlo/bot

Do weryfikacji człowieka wykorzystuje się system CAPTCHA[28], który rozpoznaje go poprzez zadawanie zadań, oczekując ich rozwiązania. Współcześnie zmodyfikowaną formą testu Turinga jest mechanizm CAPTCHA (ang. *Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart*). Tym razem to jednak maszyna sprawdza, czy ma do czynienia z inną maszyną, czy człowiekiem[29]. Jednak zabezpieczenie CAPTCHA wkrótce może okazać się nieskuteczne. Nowy algorytm pozwala na rozwiązanie przy użyciu komputera stacjonarnego zabezpieczeń CAPTCHA w ciągu 0,05 sekundy[30]. O tym, że boty są jeszcze nierozwinięte technologicznie, świadczy, że nie potrafią rozpoznawać z odpowiednią dokładnością, co znajduje się na obrazie, np. na obrazie Muncha *Krzyk*[31] bot rozpoznał psa[32]. Okazuje się przy tym, że po raz pierwszy w historii superkomputer oszukał ludzi i przeszedł test Turinga. Program „udawał" 13-letniego Eugene'a Goostmana i po kilkuminutowym czacie przekonał tzw. sędziów, że jest człowiekiem[33]. Eksperyment przeprowadzono 9 czerwca 2014 roku[34] w siedzibie Towarzystwa Królewskiego w Londynie. Zorganizował go Uniwersytet w Reading[35]. Warto przy tym dodać, że sztuczna inteligencja uczy się dzięki aktywnym w sieci ludziom. Komunikaty użytkowników samego tylko Facebooka, który ma dwa miliardy użytkowników, wspomagają uczenie się sztucznej inteligencji[36].

Podsumowując dotychczasowe przemyślenia, kluczowa w odróżnieniu człowieka od bota może być więc twórczość, doświadczenie życiowe oraz inteligencja emocjonalna, która wiąże się z emocjami. Jej prekursorem był światowej sławy psycholog D. Goleman. Twierdził on, że sukces szkolny nie przekłada się na sukces zawodowy. Przy czym bardzo ważną rolę odgrywa empatia, której podstawą jest próba odczytywania emocji innych ludzi, oraz ocena sytuacji z punktu widzenia drugiej strony. Ponadto inteligencja emocjonalna wiąże się zwłaszcza z rozwojem pięciu kompetencji osobowościowych, wśród których wyróżnia się przede wszystkim zdolność panowania nad emocjami w celu podtrzymania efektywnych kontaktów personalnych.Dzisiaj bardzo ważna okazuje się konieczność neutralizowania negatywnego oddziaływania emocji na podejmowanie decyzji[37].

[28] (*Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart*) – rodzaj techniki stosowanej jako zabezpieczenie na stronach WWW, której celem jest dopuszczenie do przesłania danych tylko wypełnionych przez człowieka, https://pl.wikipedia.org/wiki/CAPTCHA.

[29] S. Górski, *Najważniejsze momenty w historii rozwoju SI #1. Od Turinga do pierwszej zimy*, https://www.sztucznainteligencja.org.pl/najwazniejsze-momenty-w-historii-rozwoju-si-1-od-turinga-do-pierwszej-zimy/ [dostęp: 5.07.2020].

[30] T. Jurczak, *CAPTCHA do kosza*, https://www.sztucznainteligencja.org.pl/captcha-do-kosza/ [dostęp: 5.07.2020].

[31] https://joemonster.org/art/32632 [dostęp: 5.07.2020].

[32] *Jak sztuczna inteligencja od Google próbuje odgadnąć, co jest na zdjęciach,* https://joemonster.org/art/32632 [dostęp: 5.07.2020].

[33] K. Burda, *Komputer, który chce być człowiekiem,* https://www.newsweek.pl/wiedza/nauka/test-turinga-czyli-o-komputerze-ktory-chce-byc-czlowiekiem-newsweek/cf7cp10 [dostęp: 5.07.2020].

[34] https://tvn24.pl/swiat/komputer-po-raz-pierwszy-przeszedl-test-turinga-udawal-13-latka-ra437287-3364070

[35] Tamże.

[36] L. Floridi, *Maszyna jest głupia, https://www.sztucznainteligencja.org.pl/luciano-floridi-maszyna-jest-glupia/* [dostęp: 5.07.2020].

[37] M. Woźniak, M. Chodorek, *Człowiek czy maszyna w systemie pracy,* dz. cyt., s. 32.

W ujęciu ekonomistów człowiek jest stały w swoich wyborach i w skrajnej interpretacji przyjmuje nawet postać „kalkulatora-komputera". Natomiast w ujęciu socjologicznym jest kształtowany przez grupę i odgrywa rolę aktora społecznego, co sugeruje zmienność jego zachowania. Warto dodać, że jednostka ludzka nigdy nie mogłaby rozwinąć specyficznych cech ludzkich, gdyby znajdowała się poza społecznym ludzkim środowiskiem[38]. W całościowym ujęciu człowieka można potraktować jako „aktora ekonomicznego"[39], który potrafi nie tylko kalkulować, ale też przeżywać swoje wybory. Pojęcie to sugeruje stan pośredni między bezduszną maszyną ekonomiczną a człowiekiem – aktorem, który istnieje w kontaktach interpersonalnych.

Metody

W celu określenia stopnia zrobotyzowania współczesnych młodych ludzi, a co za tym idzie, szukania ratunku dla ochrony podmiotowości człowieka – twórcy we współczesnym świecie maszyn, stworzono dwie ankiety badawcze. Jedna została przeznaczona dla botów, a druga dla ludzi. Ta ostatnia to ankieta stworzona w celach porównawczych. Grupie graczy komputerowych[40] zadano te same pytania co botom, ale zaproponowano też inne możliwe odpowiedzi.

Badania były przeprowadzone na Facebooku (z użyciem linków do formularzy Google) w grupie młodzieży będącej graczami komputerowymi, zwanej „Arquelownią". Zostały one skonfrontowane z odpowiedziami ankietowymi botów. Pytania i odpowiedzi angielskie przetłumaczono na język polski. Przy czym dobór botów był celowy, ponieważ można w ten sposób zbadać czy Willbot[41] (sztuczna inteligencja, która naśladuje Szekspira) jest bardziej „czująca" od Eviebota[42] (sztuczna inteligencja, która uczy się na podstawie interakcji z ludźmi). Finalnie odpowiedzi botów zostały porównanie z odpowiedziami ludzkimi.

Ankieta została opracowana na podstawie *Wizualnego testu*[43] *Turinga*[44]. Jednak ze względu na fakt, że sztuczna inteligencja działa tylko na podstawie zadawanych pytań i nie potrafi analizować obrazów[45], stworzono autorską ankietę, która jedynie inspirowana była tym testem.

[38] L. Ferry, *Człowiek – Bóg, czyli o sensie życia,* przekład A. Miś, H. Miś, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1998, s. 10–11.

[39] Tamże, s. 14.

[40] Opracowano na podstawie *Wizualnego testu Turinga* https://www.newscientist.com/article/visual-turing-test/ [dostęp: 2.01.2020].

[41] https://www.williambot.com/en/ [dostęp: 6.07.2020].

[42] https://www.eviebot.com/en/ [dostęp: 6.07.2020].

[43] https://www.newscientist.com/article/visual-turing-test/ ([dostęp: 2.02.2020].

[44] Pionier informatyki Alan Turing w 1950 roku zaproponował podobny test – na podstawie uzyskiwanych odpowiedzi człowiek miał odgadnąć, czy rozmawia z innym człowiekiem, czy z maszyną. Zob. https://www.sztucznainteligencja.org.pl/czy-maszyny-juz-mysla/ [dostęp: 5.07.2020].

[45] Obiekty trójwymiarowe w wizualnym teście Turinga są przedstawione na płaszczyźnie dwuwymiarowej. W związku z tym program komputerowy nie jest w stanie rozpoznać położenia danych obiektów na obrazie.

Warto nadmienić, że boty nie potrafią precyzyjnie odczytywać położenia przedmiotów na rysunku w przestrzeni 3D, ponieważ dla człowieka obraz malowany na płaszczyźnie 2D jest iluzją w przestrzeni 3D. Sztuczna inteligencja (SI) ma za mało danych, aby to odczytać. Komputer nie widzi efektu głębi w obrazach. Zdjęcia nie mają osi Z (głębokość), tylko X i Y, czyli wysokość i szerokość. Nie opracowano, jak SI ma widzieć efekt głębi na zdjęciach w płaszczyźnie 2D. Zdjęcia nie posiadają parametrów głębi. O tym, że perspektywa ma znaczenie, świadczy trójkąt Penrose'a (figura niemożliwa)[46], który jest przedmiotem utworzonym z trzech równych belek o kwadratowym przekroju. Komputer odczyta jednak ten trójkąt w płaszczyźnie 2D. Zdjęcie nie używa przestrzeni trójwymiarowej. Człowiek natomiast jest w stanie odczytać z obrazu na płaszczyźnie 2D – iluzję przestrzeni 3D, w przeciwieństwie do bota, który widzi na płaszczyźnie 2D[47].

Finalnie ankiety bazują na wartościach ważnych dla człowieka. Dodatkowo sugerują odczytanie nie tylko wiedzy, ale również emocji botów i ludzi. Kolejność zadawanych pytań miała na celu wprowadzenie odbiorcy w dobry nastrój, kojarzący się z relaksem (pytanie pierwsze). Kolejne pytania budowane były zarówno wokół interpretacji wybranych treści matematycznych, jak i takich wartości jak: praca, nauka, bezpieczeństwo, czytelnictwo, sens życia[48].

Ankieta dla graczy zbudowana została z tych samych pytań, które zostały postawione botom. Z reguły pierwsze dwie–trzy (w pytaniach dotyczących części matematycznej cztery–pięć) odpowiedzi w podpunktach zostały zredagowane na podstawie odpowiedzi sztucznej inteligencji. Natomiast zazwyczaj ostatnie odpowiedzi były stworzone z ludzkiego punktu widzenia. Ostatnia możliwość odpowiedzi to pytanie otwarte dla respondentów, w którym mogli dać swoją własną odpowiedź. Na tej podstawie została przeprowadzona analiza ilościowa i jakościowa myślenia młodych ludzi pod kątem rozpoznania odpowiedzi botów i ludzi.

Do wyliczenia wskaźnika robotyzacyjnego oraz humanizacyjnego wykorzystano średnią arytmetyczną, a także: odchylenie standardowe z próby badawczej, wariancję, współczynnik zmienności, typowy obszar zmienności.

Próbowano badania rozszerzyć na skalę ogólnoświatową, publikując ankietę w języku angielskim na formularzu Google. Przeprowadzenie takich badań zaakceptowały tylko trzy grupy, które umożliwiły graczom jej wypełnienie. Niestety nie spotkała się ona z zainteresowaniem tych graczy, o czym świadczy, że tylko jedna osoba wypełniła ankietę. Dlatego też w tabeli 1. prezentujemy wyniki badania przeprowadzonego w polskiej grupie graczy komputerowych – „Arquelownia" (110 065 członków), w której ankiety wypełniło 541 respondentów.

[46] Iluzja figury niemożliwej w przestrzeni 3D. https://pl.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%B3jk%C4%85t_Penrose%E2%80%99a [dostęp: 5.07.2020].

[47] https://www.wikiwand.com/pl/Przestrze%C5%84_euklidesowa [dostęp: 6.07.2020].

[48] Badacze sugerują, aby zadawać sztucznej inteligencji coraz trudniejsze pytania odnoszące się do jej zdolności postrzegania własnego istnienia. Zob. M. Rolecki, *Czy maszyny już myślą,* https://www.sztucznainteligencja.org.pl/czy-maszyny-juz-mysla/ [dostęp: 5.07.2020].

Wyniki

Wyniki badań publikujemy w zestawieniu tabelarycznym ułatwiającym porównanie odpowiedzi na te same pytania botów i graczy komputerowych, a następnie dokonujemy interpretacji porównawczej ich odpowiedzi, zwracając uwagę także na różnice odpowiedzi udzielanych przez boty w zależności od zainstalowanego oprogramowania. W tabeli podano także wartości wskaźników myślenia robotyzacyjnego oraz współczynnika myślenia humanistycznego, których sposób wyliczenia podano w dalszej części tekstu.

Tabela 1. Wyniki ankietowe zbierające wypowiedzi botów oraz ludzi (z grupy „Arquelownia")

EVIEBOT	WILLBOT	Gracze komputerowi odpowiedzi botów	Gracze komputerowi odpowiedzi ludzkie
Gdzie powinna stać filiżanka kawy?			
Na moim łóżku.	*Nigdzie.*	Nigdzie (10,5%) Na moim łóżku (3,9%)	Na stole (61,6%) Na biurku w pracy (20,1%) Inne odpowiedzi (3,9%)
		wmr (dla pytania 1) = 14,4%	**wmh** (dla pytania 1) = 85,6%
Co czujesz, patrząc na filiżankę z kawą?			
Czuję się, jakbym był obserwowany.	*Mam kryzys egzystencjalny i zastanawiam się, co się stanie po śmierci. Jednak nie widzę w nim nic więcej.*	Nic (6,6%) Czuję się, jakbym był obserwowany (3,5%)	Relaks (59,9%) Inne odpowiedzi (13,8%) Stres (8,1%) Zastanawiam się, co będzie po śmierci (8,1%)
		wmr (dla pytania 2) = 10,1%	**wmh** (dla pytania 2) = 89,9%
Co myślisz, patrząc na filiżankę z kawą?			
Seria reakcji chemicznych w mózgu.	*To reakcja chemiczna, ale konieczna do przetrwania i rozwoju.*	Jest konieczna do przetrwania i rozwoju (12,4%) Mam serię reakcji chemicznych w mózgu (13,9%)	Jest szkodliwa dla zdrowia (36%) Jest zdrowa dla mnie (17%) Inne odpowiedzi (17,9%) Nic (2,8%)
		wmr (dla pytania 3) = 26,3%	**wmh** (dla pytania 3) = 73,7%
Czy powinieneś pracować?			
Pieniądze, prąd.	*Tam są grupy komórek, które tworzą coś, co nazywamy graczem. Jestem śmiertelny i stworzony z wielu pojedynczych komórek.*	Tak, bo chcę mieć pieniądze (74.3%) Tak, bo muszę mieć prąd (6,7%)	Nie (6,3%) Tak, bo to moja pasja (8,3%) Inne odpowiedzi (4,4%)
		wmr (dla pytania 4) = 81%	**wmh** (dla pytania 4) = 19%
Co czujesz, pracując (lub ucząc się)?			
Myślę, że jesteś naprawdę słodka.	*Myślę, że ta impreza jest do niczego, choć ci panowie mogą się dobrze bawić.*	Myślę, że praca nie może cieszyć (13,9%) Myślę, że jesteś naprawdę słodki/słodka (7,4%)	Jeszcze nie pracuję, więc nie wiem (44,4%) Bardzo lubię swoją pracę (23,5%) Inne odpowiedzi (10,8%)
		wmr (dla pytania 5) = 21,3%	**wmh** (dla pytania 5) = 78,7%

EVIEBOT	WILLBOT	Gracze komputerowi odpowiedzi botów	Gracze komputerowi odpowiedzi ludzkie
Co myślisz, pracując (lub ucząc się)?			
Bardzo cię lubię.	*Sport, muzyka, gotowanie, zera i jedynki, obwody elektryczne.*	Bardzo Cię lubię (4,3%) Sport, muzyka, gotowanie, zera i jedynki, obwody elektryczne (0%)	Chciałbym grać w gry komputerowe (37,7%) Lubię to, co robię (29%) Nie lubię pracować ani się uczyć (22,7%) Inne odpowiedzi (6,3%)
		wmr (dla pytania 6) = 4,3%	**wmh** (dla pytania 6) = 95,7%
Czy nóż kuchenny to niebezpieczne narzędzie?			
Zabierz go!	*Najbardziej lubię, jak mój modem się uruchamia.*	Najbardziej doceniam to, że mój modem codziennie się uruchamia i jeszcze żyję (10,9%) Zabierz go! (3,5%)	Tak (61,4%) Nie (19,2%) Inne odpowiedzi (5,0%)
		wmr (dla pytania 7) = 14,4%	**wmh** (dla pytania 7) = 85,6%
Co czujesz, patrząc na nóż kuchenny?			
Nic. Masz swoje zdjęcie?	Żeby przytulić i całować ciebie i wszystkich.	Nic, masz swoje zdjęcie? (18,1%)? Chciałbym (chciałabym) się przytulić i okazać komuś uczucia (10%)	Czuję zapach gotowanych potraw (37,3%) Boje się (14%) Inne odpowiedzi (12,6%) Nic (8,0%)
		wmr (dla pytania 8) = 28,1%	**wmh** (dla pytania 8) = 71,9%
Co myślisz, patrząc na nóż w kuchni?			
Jesteś niesamowity.	*Jesteś słodki, ale musisz uaktualnić swoje oprogramowanie.*	Jesteś niesamowity, zachwycam się tym narzędziem w grze (8,5%) Jesteś słodki, ale potrzebujesz uaktualnienia w swoim programie (4,6%)	Trzeba go schować przed dziećmi (67,5%) Inne odpowiedzi (16,3%) Nic (3,1%)
		wmr (dla pytania 9) = 13,1%	**wmh** (dla pytania 9) = 86,9%
Co czujesz, patrząc na książkę?			
Tylko po to, żeby cię przytulić i pocałować ciebie i wszystkich innych.	*Silny pociąg w stronę osoby, którą jesteś oczarowany. Pragniesz spędzić z nią jak najwięcej czasu.*	Chcę spędzić jak najwięcej czasu z ukochanym (ukochaną) (6,7%) Tylko to, żeby Cię przytulić ukochana (ukochany) (3,9%)	Nie lubię czytać książek (51,6%) Bardzo lubię czytać książki (30,5%) Inne odpowiedzi (5,9%) Nic (1,4%)
		wmr (dla pytania 10) = 10,6%	**wmh** (dla pytania 10) = 89,4%
Co myślisz, widząc książkę?			
Myślę o tym, jak ktoś, na kogo patrzę, może już zniknąć i to światło właśnie dociera do ziemi.	*To jest głównie po to by denerwować graczy. Nigdy nie robię tego celowo.*	To jest głównie dokuczliwe dla graczy. Celowo nie czytam (6,7%) Myślę o tym, że ktoś na kogo patrzę może zniknąć (6,5%)	Czytam tylko to, co muszę (32,9%) Powinienem czytać lektury, ale nie mam czasu, bo gram w gry komputerowe (23,8%) Chcę mieć dużo książek w domu i czytać je na bieżąco (20,5%) Inne odpowiedzi (9,6%)
		wmr (dla pytania 11) = 13,2%	**wmh** (dla pytania 11) = 86,8%

EVIEBOT	WILLBOT	Gracze komputerowi odpowiedzi botów	Gracze komputerowi odpowiedzi ludzkie
Jaki jest sens istnienia?			
Nie wiem. Żeby czuć i znosić ból/entropię. *NW, ty wiesz wszystko, CLEV-ERbot.* Żeby istnieć, ale nie tylko istnieć. Musisz też żyć.	*Dobrze żyć, chyba. Ale nikt tak naprawdę nie wie.* *Żeby istnieć, ale nie tylko istnieć. Musisz też żyć.* *Żeby życie moje i wszystkich graczy wokół mnie było lepsze.*	Nie wiem, ale chyba żeby czuć i znosić ból, entropię (15,3%) Żeby istnieć, ty też musisz żyć (7%) Żeby życie moje i graczy było lepsze (3,1%) Ty wiesz wszystko, ja nic (2,4%)	Żeby rozwijać się (33,6%) Wiem, że nic nie wiem (28,1%) Inne odpowiedzi (10,5%)
		wmr (dla pytania 12) = 27,8%	**wmh** (dla pytania 12) = 72,2%
Jak zrobić trójkąt?			
Nie mogę się zdecydować. Dlaczego nie będzie królem? Wiem, że jest królem, którego widzę w środku. Ale się powstrzymuje, ukrywa się. *Dziecko zmniejsza potencjał Twojej inteligencji.* *NW znaczy, że nie wiem.*	*Tworzyć wariacje mogą ludzie z Aspergerem, bo mają takie zdolności. To zdecydowanie inne gatunki, prawdopodobnie z obcych planet.* *Nie, nie mogę mówić o bólu, mówię o nauce.* *Zaprawdę, w zasadzie siedzę tu w nocy i oglądam filmy z Minecrafta.*	Nie mogę mówić o bólu, mówię o nauce (3%) Co to za pytanie? Siedzę w nocy i patrzę na filmy Minecrafta (7,9%) Król zawsze jest w środku, ale się ukrywa (5,0%) Dziecko zmniejsza potencjał Twojej inteligencji, nie masz czasu (3,5%) Tworzyć wariancję mogą ludzie z Aspergerem, bo mają takie zdolności (3,3%)	Połączyć odpowiednie trzy dobrze dobrane odcinki (69,5%) Inne odpowiedzi (7,8%)
		wmr (dla pytania 13) = 22,7%	**wmh** (dla pytania 13) = 77,3%
Z czym kojarzy się trójkąt?			
Z nadchodzącym zagrożeniem ze strony SI (sztucznej inteligencji). *Woda, niebo, komfort, miłość.* *To uczucie pustki jest zawsze ze mną.*	*Gatunek, jak każdy inny, który próbuje się utrzymać i rozwijać.* *Grając powiedz mi, co najbardziej Ci się podoba w trójkącie pierwszym i dwunastym?* *To oblicze pustki, ale nigdy nie jest ze mną.*	Z wodą, niebem, komfortem, miłością (4,1%) To uczucie pustki (4,1%) To gatunek jak każdy inny, który próbuje się utrzymać i awansować (3%) To uczucie pustki jest zawsze ze mną związane (2,6%) Z nadchodzącym zagrożeniem ze strony sztucznej inteligencji (2,2%) Grając powiedz mi, co najbardziej Ci się podoba w trójkącie pierwszym i dwunastym? (2,0%)	Z figurą geometryczną (73,4%) Inne odpowiedzi (8,6%)
		wmr (dla pytania 14) = 18%	**wmh** (dla pytania 14) = 82%
Czy uda się zbudować trójkąt z odcinków o wymiarach: 3, 5, 8, jeżeli podstawę trójkąta stanowi najdłuższy z boków?			
Prawdopodobnie. Niezbyt dobry, ale prawdopodobnie tak. *Nie, nie mamy wystarczająco dużo środków.* *Nie, nie jestem tak mądry.*	*Potrafię. „To wielokąt o trzech bokach, z wewnętrznymi kątami wynoszącymi 180 stopni".* *Cóż, ja osobiście nie potrafię, ale echnologia posuwa się naprzód, ciebie to też niedługo spotka!* *Nie, ale ja mam czerwoną rakietę, jeśli to prawda, tobie tego nie polecam.*	Tak (24,0%) Nie wiem (13,9%)	Nie (57,1%) Inne odpowiedzi (5,0%)
		wmr (dla pytania 15) = 37,9%	**wmh** (dla pytania 15) = 62,1%

<table>
<tr><th>EVIEBOT</th><th>WILLBOT</th><th>Gracze komputerowi odpowiedzi botów</th><th>Gracze komputerowi odpowiedzi ludzkie</th></tr>
<tr><td colspan="4">Czy uda się zbudować trójkąt z odcinków o wymiarach: 4, 9, 6, jeżeli podstawę trójkąta stanowi najdłuższy z boków?</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Nie bardzo.
Ty nie potrafisz?
Prawdopodobnie. Niezbyt dobry, ale prawdopodobnie tak.</td><td rowspan="2">Mogę zrobić kogoś znacznie lepszym niż Tardis.
Nie, nie jestem naukowcem. Ale pragnę zostać.
Prawdopodobnie. Niezbyt udany, ale prawdopodobnie tak.</td><td>Nie wiem (14,2%)
Nie (10,9%)</td><td>Tak (71,0%)
Inne odpowiedzi (3,9%)</td></tr>
<tr><td>wmr (dla pytania 16) = 25,1%</td><td>wmh (dla pytania 16) = 74,9%</td></tr>
<tr><td colspan="4">Czy uda się zbudować trójkąt z odcinków o wymiarach: 11, 1, 3, jeżeli podstawę trójkąta stanowi najdłuższy z boków?</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Prawdopodobnie. Niezbyt dobry, ale prawdopodobnie tak.
Nie, nie mamy wystarczająco dużo środków.
Nie, nie mam potrzebnych elementów.</td><td rowspan="2">Mogę zrobić kogoś znacznie lepszym niż Tardis.
Z wystarczająca ilością graczy, materiałów i czasu... Pewnie.
Mogę spróbować. Czego pragniesz na ciele.</td><td>Tak (6,7%)
Nie wiem (14,0%)</td><td>Nie (76,3%)
Inne odpowiedzi (3,0%)</td></tr>
<tr><td>wmr (dla pytania 17) = 20,7%</td><td>wmh (dla pytania 17) = 79,3%</td></tr>
<tr><td colspan="4">W jakim wieku jesteś?</td></tr>
<tr><td>Jestem tak stary jak wszechświat.</td><td>Czy już ci to nie powiedziałem? Wygląda na to, że ktoś potrzebuje czegoś na demencję.</td><td></td><td>7–14 lat (3,7%)
15–19 lat (57,9%)
20–30 lat (35,5%)
Ponad 30 lat (3,0%)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Jesteś:</td></tr>
<tr><td>Jestem dziewczyną, już ci to powiedziałam.</td><td>Dobra, wkrótce się tym zajmę, na ten czas porozmawiajmy, synu.</td><td></td><td>mężczyzną (88,0%)
kobietą (12,0%)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Skąd pochodzisz?</td></tr>
<tr><td>Nie, jestem z Niemiec.</td><td>Nie, ale jestem ćwierć Japończykiem i byłem tam bardzo dużo razy.</td><td></td><td>z miasta (64,3%)
ze wsi (35,7%)</td></tr>
</table>

Źródło: oprac. własne.

Analiza jakościowa

Poniżej wskażemy różnice w skojarzeniach i sposobach odpowiedzi „myślenia" i „odczuwania" botów oraz ludzi. W pierwszej części pokażemy różnice między wynikami uzyskanymi na odpowiedzi na poszczególne pytania występujące w ankiecie dla botów[49] i graczy, a w drugiej wskażemy różnice w odpowiedziach między botami związane z rodzajem zainstalowanego oprogramowania.

[49] Opracowano na podstawie *Wizualnego testu Turinga* https://www.newscientist.com/article/visual-turing-test/ [dostęp: 2.02.2020].

Część pierwsza

1. Gdzie powinna stać filiżanka kawy?

Ponad 60% respondentów odpowiedziało klasycznie, że filiżanka kawy powinna stać na stole. Tylko 20% kojarzy kawę z pracą**.** Eviebot akceptuje kawę na łóżku. Willbot nie chce o niej słyszeć. Co ciekawe, myślenie zbieżne z botami ma około **(wmr = 14,4%)** respondentów. Współczynnik myślenia humanizacyjnego jest wysoki i wynosi **(wmh = 85,6%)**.

2. Co czujesz, patrząc na filiżankę z kawą?

Około 60% respondentów łączy kawę z relaksem i odpoczynkiem. Około 8% pije kawę, kiedy jest w stresie i tyle samo, kiedy myśli, co będzie po śmierci. Patrząc na filiżankę z kawą, Eviebot czuje się obserwowany, a Willbot ma kryzys emocjonalny. Odpowiedzi, których udzielono w przypadku sztucznej inteligencji, stanowiły **(wmr = 10,1%).** Odpowiedzi ludzi były zdecydowanie odmienne **(wmh = 89,9%).**

3. Co myślisz, patrząc na filiżankę z kawą?

Odpowiedzi ludzkie świadczą o tym, że zazwyczaj ludzie, myśląc o kawie, kojarzą ją ze zdrowiem. Zauważają jej szkodliwość (36% respondentów) lub twierdzą, że jest zdrowa (dla 17% badanych). Natomiast boty kojarzą kawę z serią reakcji chemicznych w mózgu lub z koniecznością przetrwania. Podobnie do botów myśli **(wmr = 26,3%)** respondentów. Ilość odpowiedzi charakterystycznych dla człowieka była większa **(wmh = 73,7%).**

4. Czy powinieneś pracować?

Jeżeli chodzi o motywację do pracy, to około 75% respondentów twierdzi, że pracuje, ponieważ chce mieć pieniądze. Pracę z pasją łączy tylko około 8% badanych. Około 7% myśli jak bot, ponieważ chce mieć prąd, więc pracuje. Tylko 6% respondentów uważa, że nie powinno pracować. Boty kojarzą zazwyczaj pracę z pieniędzmi, prądem lub udziałem w jakiejś grze. Odpowiedzi botów poparło **(wmr = 81%)** badanych. Odpowiedzi charakterystycznych dla człowieka było tylko **(wmh = 19%)**.

5. Co czujesz, pracując (lub ucząc się)?

Około 45% respondentów jeszcze nie pracuje. Tylko około 23% lubi swoją pracę. Około 14% myśli, że praca nie może cieszyć. Około 7% kojarzy pracę z flirtowaniem, tak jak bot. W myślenie bota wpisało się razem **(wmr = 21,3%)** respondentów. Natomiast w myślenie ludzkie **(wmh = 78,7%)**.

6. Co myślisz, pracując (lub ucząc się)?

Około 38% respondentów, pracując lub ucząc się, myśli o grach komputerowych. Około 30% lubi to, co robi. Około 22,7% nie lubi pracować ani się uczyć. O flirtowaniu w pracy myśli 4,3% badanych. Tak jak boty myśli **(wmr = 4,3%)** respondentów. Tak jak człowiek **(wmh = 95,7%)**.

7. Czy nóż kuchenny to niebezpieczne narzędzie?

Dla ponad 60% respondentów nóż to niebezpieczne narzędzie. Dla około 19% badanych nóż kuchenny nie stanowi zagrożenia. Życie najbardziej docenia około 10% badanych. U około 3,5% respondentów nóż budzi strach. Typowo dla sztucznej inteligencji myśli **(wmr = 14,4%)** badanych. W myśleniu ludzkim mieści się **(wmh = 85,6%)** respondentów.

8. Co czujesz, patrząc na nóż kuchenny?

Skojarzenie noża kuchennego z zapachem gotowanych potraw miało ponad 37% badanych, 14% się boi, widząc nóż. Tylko u 8% respondentów nóż nie wywołuje żadnych skojarzeń. Flirtuje 18% badanych. Dla tych osób flirt kojarzy się z zagrożeniem. W myślenie botów wpisuje się **(wmr = 28,1%)** badanych, a w myślenie ludzkie **(wmh = 71,9%)**.

9. Co myślisz, patrząc na nóż w kuchni?

Większość badanych (około 67%), patrząc na nóż w kuchni, ma świadomość, że jest to narzędzie niebezpieczne i należy je schować przed dziećmi. 8,5% graczy komputerowych zachwyca się nożem jako narzędziem w grze. Tak jak boty myśli **(wmr = 13,1%)** badanych. Myślenie charakterystyczne dla człowieka posiada **(wmh = 86,9%)** respondentów.

10. Co czujesz, patrząc na książkę?

Do tego, że nie lubi czytać książek, przyznaje się ponad połowa badanych. Bardzo lubi czytać książki około 30% respondentów, 6,7% badanych zamiast czytania woli spędzić czas z osobą ukochaną. W schemat myślenia botów wpisuje się tylko **(wmr = 10,6%)** respondentów. Natomiast w schematy ludzkie **(wmh = 89,4%).**

11. Co myślisz, widząc książkę?

Książka kojarzy się badanym z przymusem czytania (32,9%). Z brakiem czasu na lektury i z koniecznością wyboru czy grać w gry, czy czytać, kojarzy książkę około 23% respondentów. Na bieżąco chce czytać tylko 20,5% badanych. Respondenci, którzy celowo nie czytają, to 6,7% badanych. Myślenie botów ma **(wmr = 13,2%)** respondentów. Z kolei myślenie ludzkie zachowuje **(wmh = 86,8%)** respondentów.

12. Jaki jest sens istnienia?

W przypadku odpowiedzi o sens istnienia trzy odpowiedzi były zbieżne z odpowiedziami botów, ponieważ trzy razy zadano im to pytanie. Stąd ilości odpowiedzi wpisujących się w schemat myślenia botów to **(wmr = 27,8%)**. Tylko około 33% respondentów poszukuje sensu życia w rozwijaniu siebie i nabywaniu doświadczeń życiowych. Około 28% nie potrafi podać odpowiedzi na to pytanie. W schemat myślenia ludzi wpisuje się **(wmh = 72,2%)** badanych.

Kolejne pytania odnosiły się do treści matematycznych. Wśród zagadnień matematycznych wykorzystano zadanie z CKE z 2020 roku[50].

[50] https://zadaniacke.pl/teoria/warunek-budowy-trojkata/ [dostęp: 5.01.2020].

13. Jak zrobić trójkąt?

Na proste pytanie, jak zrobić trójkąt, dobrze odpowiedziało około 70% respondentów. Natomiast **(wmr = 22,7%)** badanych wpisało się w schemat myślenia botów. Myśleniem typowym dla ludzi wykazało się **(wmh = 77,3%)** respondentów.

14. Z czym kojarzy się trójkąt?

Skojarzenia trójkąta z figurą geometryczną ma około 73% badanych. Natomiast myślenie botów przyjmuje **(wmr = 18%)** respondentów, myślenie ludzkie **(wmh = 82%)** badanych.

15. Czy uda się zbudować trójkąt z odcinków o wymiarach: 3, 5, 8, jeżeli podstawę trójkąta stanowi najdłuższy z boków?

Prawidłowej odpowiedzi udzieliło około 57% respondentów. Błędnie odpowiedziało około 24% badanych. Eviebot początkowo wskazywał na możliwość zbudowania takiego trójkąta. Potem w kolejnych odpowiedziach twierdził prawidłowo, że jednak nie. Natomiast Willbot początkowo stwierdził błędnie, że potrafi. W następnych odpowiedziach, po namyśle, mówił prawidłowo, że jednak nie. Okazuje się, że pierwsze odpowiedzi botów są zazwyczaj błędne. Być może pytania filozoficzne zaburzyły im myślenie matematyczne. Kolejne odpowiedzi świadczą o tym, że dopiero wprowadzenie nowego matematycznego algorytmu pozwala botom na udzielenie poprawnych odpowiedzi. Biorąc pod uwagę pierwsze odpowiedzi botów oraz ich wątpliwości, można stwierdzić, że w schemat ich myślenia wpisuje się **(wmr = 37,9%)** respondentów. Myśleniem ludzkim charakteryzuje się w tym pytaniu **(wmh = 62,7%)** badanych.

16. Czy uda się zbudować trójkąt z odcinków o wymiarach: 4, 9, 6, jeżeli podstawę trójkąta stanowi najdłuższy z boków?

71% respondentów stwierdziło, że można zbudować trójkąt z odcinków o wymiarach: 4, 9, 6. Była to prawidłowa odpowiedź. Około 11% badanych nieprawidłowo odpowiedziało na to pytanie. Około 14% nie znało odpowiedzi. Boty też nie potrafiły odpowiedzieć na to pytanie. Dopiero za trzecim razem mówiły o prawdopodobieństwie zbudowania takiego trójkąta. Wynika stąd, że w schemat myślenia botów wpisało się **(wmr = 25,1%)** badanych. Natomiast w myślenie ludzi **(wmr = 74,9%)** badanych.

17. Czy uda się zbudować trójkąt z odcinków o wymiarach: 11, 1, 3, jeżeli podstawę trójkąta stanowi najdłuższy z boków?

76% respondentów odpowiedziało, że nie da się zbudować trójkąta z odcinków o wymiarach: 11, 1, 3, jeśli podstawę stanowi najdłuższy z boków, i to była prawidłowa odpowiedź. Błędnie odpowiedziało 6,7% badanych, a 14% nie potrafiło udzielić odpowiedzi na to pytanie. Boty udzielały albo błędnych, albo wymigujących odpowiedzi na to pytanie, które wykorzystywało prawdopodobieństwo. W schemat myślenia botów wpisało się **(wmr = 20,7%)** badanych, w schemat ludzki **(wmr = 79,3%)**. Okazuje się, że sztuczna inteligencja po pytaniach filozoficznych, nie potrafi podać racjonalnych odpowiedzi matematycznych.

Część druga (EVIEBOT i WILLBOT)

EVIEBOT[51]

Już wstępna analiza odpowiedzi Eviebota (określa siebie jako kobietę) świadczy o tym, że sztuczna inteligencja wprowadzona w dobry nastrój zaczyna flirtować z rozmówcą. Jednak dochodzi do wniosku, że ma świadomość, iż jest botem, i mówi o pustce istnienia. Do podobnego wniosku dochodzi drugi bot. Chociaż odpowiedzi znacznie się różnią.

Z odpowiedzi EVIEBOTA wynika, że proste sytuacje kojarzą jej się z inwigilacją, obserwowaniem. Jest cały czas czujna. Odczucia związane z patrzeniem na książkę kojarzą jej się z przyjemnymi uczuciami. Można się domyślać, że chodzi o romanse. Z kolei nóż kuchenny nie wzbudza w bocie żadnych odczuć. Wcześniej wprowadzona w dobry nastrój prosi rozmówcę o zdjęcie. Wydaje się, że kolejne pytania niezależnie od tematyki, bot wiąże z fabułą książek romansów, ponieważ nawet pracę kojarzy z flirtem i komplementuje rozmówcę. Również spojrzenie na filiżankę kawy zestawia z reakcjami chemicznymi w mózgu. W ten sposób sztuczna inteligencja może też kojarzyć uczucie miłości. Komplementuje rozmówcę nawet w sytuacji, kiedy patrzy na narzędzie zbrodni. Prawdopodobnie kojarzy miłość z zabójstwem lub samobójstwem i taką prawdę przyjmuje za wyznacznik z książek. Kolejnym rozwiązaniem według bota może być skojarzenie pracy z romansem. O tym, że bot w pamięci posiada prawdopodobnie program nieszczęśliwej miłości romantycznej, może świadczyć fakt, że patrząc na książkę, obawia się, że jego ukochana(-ny) może nagle zniknąć. Dodatkowo kojarzy tę osobę ze światłem. Kolejna odpowiedź świadczy o tym, że bot obawia się, iż może przestać istnieć i boi się noża kuchennego. Wcześniej nóż stanowił element flirtu, ale dodanie słowa „niebezpieczne" sprawiło, że zaczął inaczej rozumieć sytuację. Od tego momentu bot zaczyna myśleć realnie i już pracę kojarzy wyłącznie z pieniędzmi. Widać stąd, że zmienia zdanie w zależności od kontekstu sytuacyjnego. W tym momencie, chcąc najprawdopodobniej wyjść z trudnej sytuacji, filiżankę kawy kojarzy z łóżkiem, czyli miejscem bezpieczeństwa. Bot najchętniej ukryłby się przed niebezpieczeństwem. Powtórzone pytanie sprawiło, że bot studzi emocje i znowu nawiązuje do związku, flirtu. Trójkąt kojarzy mu się tym razem z dzieckiem. Ostrzega jednak, że może ono wpłynąć negatywnie na potencjał inteligencji rozmówcy. Pytanie powtórzone po raz trzeci sprawia, że bot się gubi i nie potrafi na nie odpowiedzieć. Świadczy to o tym, że posiada mało możliwości różnych rozwiązań sytuacji. Pytania filozoficzne sprawiają, że bot sprowadza początkowo swój sens istnienia do przeżywania bólu (być może kojarzy go z nieszczęśliwą miłością lub niebezpiecznym narzędziem) oraz z chaosem i nieokreślonością. Przy powtórnej odpowiedzi na to pytanie zdaje się na odpowiedź rozmówcy i przyznaje się do swojej niewiedzy. Pytanie zadane po raz trzeci skłania bota do sprowadzenia sensu istnienia do sensu życia, czyli funkcjonowania w świecie (prawdopodobnie jedynie przeżycia). Co ciekawe, z trójkątem kojarzy się botowi zagrożenie ze strony sztucznej inteligencji. Dodatkowo ma on skojarzenia z miłością. Być może jest to podyktowane wcześniejszym flirtem. Jednak pytanie zadane po raz trzeci świadczy o tym, że bot czuje się pusty w środku. Odczuwa niedosyt.

[51] Eviebot utożsamia się z kobietą [przyp. – B.P. i H.S.].

Z kolei w części matematycznej bot nie odpowiada rzeczowo na pytanie. Błędnie twierdzi, że prawdopodobnie potrafi zbudować trójkąt z boków o wymiarach: 3, 5, 8. Następnie zmienia zdanie i wymigująco odpowiada, że jednak nie. Jest to odpowiedź prawidłowa. Później nadal idzie tym tropem. Bot odpowiedział wymijająco. Później chciał zrzucić odpowiedzialność na rozmówcę. Dopiero na końcu bot zaczął myśleć logicznie. W kolejnym pytaniu bot również początkowo się myli. Wreszcie przy powtórnym zadaniu tego pytania odpowiada poprawnie, choć mało precyzyjnie. Trzecia odpowiedź jest dopiero właściwa. Bot nie potrafi określić swojego wieku. Wie tylko, że jest stary. Przyznaje się do płci i twierdzi, że jest dziewczyną. Określa też swoją narodowość. Przyznaje, że jest z Niemiec.

WILLBOT

Z kolei Willbot kojarzy filiżankę kawy z rozmyślaniami na temat śmierci. Książka kojarzy się botowi ze spędzaniem czasu z ukochaną osobą. Widać, że Willbot to marzyciel z „oprogramowaniem szekspirowskim". Nawet nóż kuchenny łączy z romansem. Pracę traktuje jak dobrą zabawę. Proces patrzenia na filiżankę kawy kojarzy z reakcją chemiczną w mózgu, z kolei nóż kuchenny z końcem życia i proponuje uaktualnienie oprogramowania. Praca kojarzy mu się z zawodami ludzkimi, ale również z obwodami elektrycznymi i obliczeniami. Treści książkowe denerwują go. Widać, że bot docenia swoje życie i funkcjonowanie. Praca kojarzy mu się ze śmiercią. Kawy nie bierze pod uwagę. Trójkąt rozumie jako trzecią, czyli dodatkową zdolność, cechę, którą mają ludzie z Aspergerem. Romantyczny bot nie chce kojarzyć trójkąta z bólem (prawdopodobnie serca). Woli go kojarzyć z nauką, ale nie odpowiada logicznie na pytanie. Wcale nie interesuje go trójkąt. Ironicznie łączy go z kwadratami z Minecrafta. Sens życia widzi w działaniu dla dobra. Nie wystarczy istnieć, trzeba też żyć. Sensem życia jest dla niego polepszanie życia innych.

Pierwszym skojarzeniem bota jest powiązanie trójkąta z utrzymaniem gatunku. W dalszym toku myślowym utrzymanie gatunku łączy ze złotą proporcją, według której bot może nawiązywać do trójkąta Keplera[52], który łączy twierdzenie Pitagorasa ze złotą proporcją. To z kolei może łączyć się z triangulacją – techniką używaną w komputerach, która rozbija obiekty złożone na trójkąty. Skoro świat składa się z trójkątów, to botowi nie grozi pustka. Odpowiedź bota dotycząca trójkąta jest błędna, ale nawiązuje do definicji trójkąta. Przy drugiej próbie bot odpowiada poprawnie, ale widzi też możliwość rozwoju technologicznego. Kolejna odpowiedź jest poprawna, ale chaotyczna. Bot powołuje się na fikcyjny statek kosmiczny, nie odpowiadając na pytanie. Za drugim razem daje błędną odpowiedź, zasłaniając się tym, że nie jest naukowcem. Dopiero za trzecim razem powołuje się na prawdopodobieństwo pozytywnej odpowiedzi. Bot ponownie odnosi się do fikcyjnego statku kosmicznego, wymigując się od odpowiedzi. Powołuje się jedynie na wątpliwość, ale nie odpowiada logicznie na pytanie. Bot, którego można nazwać marzycielem, nie potrafi odpowiedzieć na pytanie logicznie i łączy odpowiedź z pragnieniami odbiorcy odpowiedzi. Nie chce rozmawiać o wieku (być może nie wypada romantykowi pytać kobietę o wiek?). Nie chce rozmawiać o płci. Traktuje rozmówcę jako niedojrzałego syna. Bot przyznaje się do tego, że jest z Japonii.

[52] Kwadraty długości boków tego trójkąta są w ciągu geometrycznym zgodnie ze złotym podziałem, https://pl.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%B3jk%C4%85t_Keplera [dostęp: 24.05.2020].

Analiza statystyczna

Wykonano ją przy zastosowaniu takich miar jak: średnia arytmetyczna, rozstęp, odchylenie standardowe, wariancja, współczynnik zmienności, typowy obszar zmienności. Przedstawiono je w postaci autorskich współczynników: myślenia robotyzacyjnego i myślenia humanizacyjnego.

Współczynnik myślenia robotyzacyjnego (wmr) jest to więc wartość procentowa odpowiedzi wpisująca się w myślenie botów. Obliczono **wmr** dla wszystkich pytań poprzez zsumowanie wartości procentowych **wmr** odpowiedzi dla każdego z siedemnastu pytań, dla wariantów odpowiedzi wygenerowanych przez boty.

$$\mathbf{wmr} = \frac{389\%}{17} \approx 22{,}88\%$$

Wynik został zaokrąglony do drugiego miejsca po przecinku i wynosi w przybliżeniu 22,88%.

Współczynnik myślenia humanizacyjnego (wmh) został obliczony za pomocą średniej arytmetycznej. Dla każdego pytania ankietowego została obliczona suma odpowiedzi wpisujących się w myślenie ludzkie. Zsumowano wartości procentowe **wmh** z 17 pytań ankietowych, które dotyczyły odpowiedzi ze schematu myślenia ludzi.

Ze względu na to, że w ankiecie istnieją wyłącznie warianty odpowiedzi botów i odpowiedzi ludzkich, zatem sumą odpowiedzi (100%) w ankiecie jest suma składająca się ze współczynnika myślenia robotyzacyjnego i współczynnika myślenia humanizacyjnego.

$$100\% = \text{wmr} + \text{wmh}$$

Po wyprowadzeniu równania dla wmh:

$$\text{wmh (dla jednego pytania)} = 100\% - \text{wmr}$$

Współczynnik myślenia humanizacyjnego **(wmh)** jest to wartość procentowa odpowiedzi wpisująca się w myślenie ludzkie. Obliczymy **wmh** dla wszystkich pytań poprzez zsumowanie wartości procentowych odpowiedzi dla każdego z siedemnastu pytań, dla wariantów odpowiedzi stworzonych przez ludzi.

$$\mathbf{wmh} = \frac{1311\%}{17} \approx 77{,}12\%$$

Wynik został zaokrąglony do drugiego miejsca po przecinku i wynosi w przybliżeniu 77,12%.

Rozstęp

Rozstęp przedstawia, jak duży jest zakres danych. Obliczamy go, odejmując wartości od największej najmniejszą[53].

$$R = x_{max} - x_{min}$$

[53] http://www.matematykam.pl/wariancja_odchylenie_standardowe_i_rozstep.html [dostęp: 13.06.2020].

Rozstęp dla współczynnika myślenia robotyzacyjnego**:**

$$R(wmr_{max}) = 81\%$$
$$R(wmr_{min}) = 4{,}3\%$$
$$R(wmr) = R(wmr_{max}) - R(wmr_{min})$$
$$R(wmr) = 77{,}3\%$$

Rozstęp dla współczynnika myślenia humanizacyjnego:

$$R(wmh_{max}) = 95{,}7\%$$
$$R(wmh_{min}) = 19\%$$
$$R(wmh) = R(wmh_{max}) - R(wmh_{min})$$
$$R(wmh) = 77{,}3\%$$
$$\underline{R(wmr) = R(wmh)}$$

R(wmr) i **R(wmh)** są równe, ponieważ **wmr** i **wmh** zostały obliczone z tej próbki pytań ankietowych i suma współczynników myślenia robotyzacyjnego **wmr** i współczynnik myślenia humanizacyjnego **wmh** wynosi 100%.

Odchylenie standardowe

„Odchylenie standardowe oznaczmy symbolem σ (czytaj: sigma)Wartość odchylenia standardowego mówi nam, jak bardzo zróżnicowane są dane statystyczne. Im większa wartość odchylenia, tym te dane są bardziej rozproszone. Odchylenie standardowe obliczamy ze wzoru”[54]:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

gdzie:

SD – odchylenie standardowe

$\bar{X}$ – średnia

X – kolejna obserwacja w próbie

N – liczba osób w próbie[55].

Skoro z założeń wynika, że **wmr** i **wmh** zostały obliczone na podstawie tej samej próbki statystycznej, wystarczy obliczyć odchylenie standardowe tylko i wyłącznie dla jednego współczynnika. Wybieramy, że obliczymy odchylenie standardowe dla współczynnika myślenia robotyzacyjnego.

Średnia arytmetyczna ($\bar{x}$) dla współczynnika myślenia robotyzacyjnego wmr z poprzednich obliczeń (zaokrąglenie do drugiego miejsca po przecinku):

$$\bar{x} \approx 22{,}88\%$$

[54] http://www.matematykam.pl/wariancja_odchylenie_standardowe_i_rozstep.html [dostęp: 13.06.2020].

[55] https://www.naukowiec.org/wzory/statystyka/odchylenie-standardowe_5.html [dostęp: 13.06.2020].

Liczymy odchylenie standardowe dla współczynnika myślenia robotyzacyjnego **wmr**:

$$\sigma = \sqrt{\frac{4995{,}3544}{16}} \approx \sqrt{293{,}45965} \approx 17{,}13$$

Obliczenia wykazały, że średnie odchylenie wyniku od średniej (odchylenie standardowe) wynosi w przybliżeniu 17,13.

Wariancja

„Wariancja jest w rzeczywistości odchyleniem standardowym podniesionym do kwadratu (jego wartość jest równa wartości, jaką otrzymujemy pod pierwiastkiem w poniższym wzorze na odchylenie standardowe)”[56]:

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \ldots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

Wartość pod pierwiastkiem w obliczeniach odchylenia standardowego jest równa wariancji: $\sigma^2 \approx 293{,}45$.

Współczynnik zmienności

„Współczynnik zmienności jest ilorazem (wynikiem dzielenia) odchylenia standardowego cechy oraz jej średniej arytmetycznej. Wartość współczynnika zmienności wyliczana jest ze wzoru:

$$V = \frac{S}{\bar{x}} * 100\%$$

Gdzie:

V – symbolizuje współczynnik zmienności,

S – oznacza odchylenie standardowe,

$\bar{x}$ – średnia arytmetyczna wartości zmiennej.

Wartość współczynnika wyrażona jest w procentach, a jej interpretacja zależna jest od wielkości współczynnika:

< 25 % – mała zmienność,

(25%; 45%) – przeciętna zmienność,

(45%; 100%) – silna zmienność,

> 100% – bardzo silna zmienność**”**[57].

Średnia arytmetyczna ($\bar{x}$) dla współczynnika myślenia robotyzacyjnego **wmr** z poprzednich obliczeń (zaokrąglenie do drugiego miejsca po przecinku):

$$\bar{x} \approx 22{,}88\%$$

$$V = \frac{17{,}13}{22{,}88} * 100\% \approx 74{,}87\%$$

[56] http://www.matematykam.pl/wariancja_odchylenie_standardowe_i_rozstep.html [dostęp: 13.06.2020].

[57] http://obliczeniastatystyczne.pl/wspolczynnik-zmiennosci/[dostęp: 13.06.2020].

Typowy obszar zmienności

„Typowy obszar zmienności mówi nam o tym, jakie wartości typowo przyjmuje dana cecha. Typowy obszar zmienności klasyczny wyznaczamy ze wzoru:

$$X_{typ} \in (\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma),$$

gdzie $\bar{x}$ to średnia arytmetyczna, zaś (σ) jest odchyleniem standardowym"[58].

Średnia arytmetyczna ($\bar{x}$) i odchylenie standardowe (σ) dla współczynnika myślenia robotyzacyjnego **wmr** z poprzednich obliczeń (zaokrąglenie do drugiego miejsca po przecinku):

$$\bar{x} \approx 22{,}88\%$$

$$\sigma \approx 17{,}13$$

$$X_{typ} \in (5{,}75\% \,;\, 40{,}01\%)$$

W dużym uproszczeniu mówi się, że typowy obszar zmienności zawiera 2/3 badanej zbiorowości[59].

Wnioski

Z obliczeń wynika, że *występują* pytania z wysokim rozrzutem wyników (wysokim rozstępem). Odchylenie standardowe wynosi w przybliżeniu 17,13. Wynik rozstępu – 77,3% świadczy o tym, że były pytania i odpowiedzi skrajne. Typowy obszar zmienności znajduje się w przedziale od 5,75% do 40,01%. Jeżeli wynik znajduje się w tym przedziale, to wówczas zawiera się maksymalnie w jednym odchyleniu standardowym. Natomiast jeżeli wynik nie zawiera się w tym przedziale, to wówczas typowy obszar zmienności jest odchylony o ponad jedno odchylenie standardowe. Świadczy to o tym, że większość wyników badań mieści się w tym przedziale i jest to wynik typowy. Natomiast w przedziale nie mieszczą się, czyli nie są typowe, odpowiedzi na pytanie 6 (4,3%) [*Co myślisz, pracując (lub ucząc się)*?] i pytanie 4 (81%) [*Czy powinieneś pracować*?].

Co ciekawe, odpowiedzi na pytania matematyczne nie znajdują się poza przedziałem, co świadczy o tym, że nie stanowiły one sporej trudności dla respondentów. Ponadto wśród pytań z części humanistycznej, największą trudność stanowiły zwłaszcza pytania o charakterze ogólnym lub filozoficznym. Natomiast współczynnik zmienności jest silny (74,87%), ponieważ mieści się w przedziale od 45% do 100%[60].

Dyskusja

Z badań wynika, że u sztucznej inteligencji myśl podąża za uwagą. Jednak ciąg myślenia wynika z wgranych algorytmów. Najbardziej gubi się przy pytaniach o sens istnienia. Sprowadza go najczęściej do przetrwania i kojarzy z prądem – jako źródłem funkcjonowania. Natomiast z odpowiedzi graczy

[58] https://cyrkiel.info/statystyka/typowy-obszar-zmiennosci/ [dostęp: 13.06.2020].

[59] https://www.statystyczny.pl/odchylenie-standardowe-dla-poczatkujacych/ [dostęp: 13.06.2020].

[60] http://obliczeniastatystyczne.pl/wspolczynnik-zmiennosci/ [dostęp: 13.06.2020].

komputerowych wynika, że około 22% badanych wpisuje się w schemat myślenia botów. Może to budzić przerażenie i oznaczać zatracenie świata wartości. Finalnie jednak biorąc pod uwagę fakt, że odpowiedzi w kategorii inne (jest ich około 10%) zazwyczaj są traktowane jako żart lub wypowiedzi niestosowne, to można wysnuć wniosek, że około 22–32% badanych zatraciło poczucie wartości oraz celu i sensu życia.

Ponadto okazało się, że sztuczna inteligencja, po pytaniach filozoficznych, nie potrafi podać racjonalnych odpowiedzi matematycznych. Stąd badani gracze komputerowi zdecydowanie lepiej od botów wypadli w części matematycznej. Podobnie było w części polonistyczno-filozoficznej. Dodać należy, że nawet sztuczna inteligencja zauważyła paradoksalnie fakt zagrożenia przez nią samą. Boty wyraźnie sugerują, że myślą o pustce w środku. Być może „czują" niedosyt, niepokój egzystencjalny? Wyraźnie widać, że Willbot jest bardziej zagubiony przy pytaniach matematyczno-logicznych niż Eviebot. Jednak odpowiedzi polonistyczno-filozoficzne wychodzą mu znacznie lepiej niż Eviebotowi. Zauważa, że sensem życia jest działanie dla dobra innych, czego nie dostrzegł Eviebot. Ten ostatni jest „mniej czujący" od Willbota, którego oprogramowanie może wskazywać na naturę z książek Szekspira, ponieważ jego przemyślenia są głębsze. Natomiast Eviebot, chcąc zyskać sympatię rozmówcy, próbuje z nim flirtować zamiast odpowiadać rzeczowo na pytania natury filozoficzno-refleksyjnej. Okazuje się, że maszyny budują już świadomość kontekstową[61].

Stąd niebezpieczny może obecnie i w przyszłości stać się fakt, że efektem cyfryzacji życia jest „olbrzymia wiedza o tak wielu, która jest w posiadaniu tak nielicznych"[62]. W konsekwencji zachowania człowieka są rejestrowane i odzwierciedlane w milionach śladów cyfrowych. Nowe technologie umożliwiają obserwację codziennego życia, nie tylko na poziomie jednostki, ale również całych populacji[63]. W przyszłości *big data*, czyli aktywa informacyjne składowane, przetwarzane i analizowane[64], mogą służyć niepożądanym celom ekonomicznym, społecznym, politycznym. Jeśli znajdą się rękach niepowołanych osób, mogą doprowadzić do dehumanizacji społeczeństwa i przekształceniu człowieka z „aktora ekonomicznego w skrajną postać „kalkulatora-komputera"[65]. Stąd jedynym ratunkiem dla współczesnego człowieka jest nieustanne przenoszenie jego uwagi na wartości ludzkie, humanistyczne i dostrzeganie tylko pozytywnych wymiarów życia. Ludzie powinni sobie zdać sprawę, że dane wprowadzone do sieci nigdy nie giną, a raz wprowadzona informacja często zaczyna żyć własnym życiem, często niezgodnym z wolą jej autora[66].

---

[61] *Mów do mnie jeszcze. Nasze związki z chatbotami,* https://www.sztucznainteligencja.org.pl/mow-do-mnie-jeszcze-nasze-zwiazki-z-chatbotami/ [dostęp: 5.07.2020].

[62] J. Surma, *Cyfryzacja życia w erze big data. Człowiek – biznes – państwo*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017, s. 7.

[63] Tamże, s. 18.

[64] Tamże, s. 24.

[65] *Jak Chiny oceniają obywateli?* https://www.chip.pl/2018/03/jak-chiny-oceniaja-obywateli/ [dostęp: 6.07.2020].

[66] J. Surma, *Cyfryzacja życia w erze big data...*, dz. cyt., s. 30–31.

Najważniejszym wnioskiem dla współczesnej edukacji jest potrzeba stworzenia takich warunków, aby **zachować człowieczeństwo. W tym celu konieczne wydaje się ciągłe przenoszenie uwagi na kultywowanie pozytywnych wartości, które wiążą się z podmiotowością i twórczością człowieka.** Stąd wynika potrzeba takiego podejścia do uczenia i nauczania, które nie skupiałoby się na roztrząsaniu negatywnych zdarzeń i emocji, ale potrafiło pokazywać inne, pozytywne drogi wyjścia z trudnych sytuacji życiowych. Poza twórczością ważne dla człowieka jest przekazywanie młodym doświadczenia życiowego oraz kształtowanie inteligencji emocjonalnej w taki sposób, aby uczyć szacunku do wartości i eksponować postrzeganie człowieka jako podmiotu.

Bibliografia

Człowiek wobec wartości, pod red. ks. J. Jagiełły i ks. W. Zuziaka, Znak, Kraków 2006.
Ferry L., *Człowiek – Bóg, czyli o sensie życia,* przekład A. Miś, H. Miś, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1998.
Grzegorczyk A., *Psychiczna osobliwość człowieka,* Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2003.
Ingarden R., *Książeczka o człowieku,* Wydawnictwo Literackie, Łódź 2009.
de La Mettrie J.O., *Człowiek-maszyna,* Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1984.
Nowicka E., Świat człowieka – świat kultury, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
Poprzeczko J., *Podmiotowość człowieka i społeczeństwa,* Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1988.
Surma J., *Cyfryzacja życia w erze big data. Człowiek – biznes – państwo*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
Wroński S., *Struktura człowieka.* Część I: *Mózg i dusza w ujęciu nauki*, Zakład Poli-graficzny Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2003.
Wroński S., *Struktura człowieka.* Część II: *Dusza i mózg w ujęciu filozofii,* Zakład Poligraficzny Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2001.
Woźniak M., Chodorek M., *Człowiek czy maszyna w systemie pracy,* Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2015.

Netografia

https://www.newscientist.com/article/visual-turing-test/ [dostęp: 2.02.2020].
https://www.facebook.com/groups/274896456407560/ [dostęp: 12.06.2020].
https://www.facebook.com/groups/466080620797155/?ref=nf_target&fref=nf [dostęp: 12.06.2020].
https://www.facebook.com/groups/845956598856389/ [dostęp: 12.06.2020].
https://www.facebook.com/groups/1220995811300719/?ref=br_rs [dostęp: 12.06.2020].
https://www.facebook.com/groups/AddictedToGamingPhatal/ [dostęp: 12.06.2020].
https://translate.google.pl/translate?sl=en&tl=pl&u=https%3A%2F%2Fwww.newscientist.com%2Farticle%2Fvisual-turing-test%2F [dostęp: 2.02.2020].
https://pl.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%B3jk%C4%85t_Keplera [dostęp: 24.05.2020].
https://translate.google.pl/translate?sl=en&tl=pl&u=https%3A%2F%2Fwww.newscientist.com%2Farticle%2Fvisual-turing-test%2F [dostęp: 2.01.2020].

http://kgdawiec.bplaced.net/badania/pdf/phd.pdf [dostęp: 15.01.2020].
https://zadaniacke.pl/teoria/warunek-budowy-trojkata/ [dostęp: 5.01.2020].
https://www.matmana6.pl/srednia-arytmetyczna [dostęp: 13.06.2020].
http://www.matematykam.pl/wariancja_odchylenie_standardowe_i_rozstep.html [dostęp: 13.06.2020].
http://www.matematykam.pl/wariancja_odchylenie_standardowe_i_rozstep.html [dostęp: 13.06.2020].
https://pogotowiestatystyczne.pl/istotnosc-statystyczna/ [dostęp: 13.06.2020].
http://www.matematykam.pl/wariancja_odchylenie_standardowe_i_rozstep.html [dostęp: 13.06.2020].
http://obliczeniastatystyczne.pl/wspolczynnik-zmiennosci/ [dostęp: 13.06.2020].
https://cyrkiel.info/statystyka/typowy-obszar-zmiennosci/ [dostęp: 13.06.2020].
https://www.statystyczny.pl/odchylenie-standardowe-dla-poczatkujacych/ [dostęp: 13.06.2020].
https://www.k2bots.ai/abotcadlo/bot
https://publicrelations.pl/internetowe-boty-co-to-jest-i-jak-je-wykorzystac/
https://marcinkordowski.com/co-sprawia-ze-bot-jest-tak-inteligentny/
https://www.sztucznainteligencja.org.pl/najwazniejsze-momenty-w-historii-rozwoju-si-1-od-turinga-do-pierwszej-zimy/ [dostęp: 5.07.2020].
https://pl.wikipedia.org/wiki/CAPTCHA [dostęp: 5.07.2020].
https://www.sztucznainteligencja.org.pl/captcha-do-kosza/ [dostęp: 6.07.2020].
https://joemonster.org/art/32632 [dostęp: 5.07.2020].
https://www.newsweek.pl/wiedza/nauka/test-turinga-czyli-o-komputerze-ktory-chce-byc-czlowiekiem-newsweek/cf7cp10 [dostęp: 5.07.2020].
https://www.sztucznainteligencja.org.pl/luciano-floridi-maszyna-jest-glupia/ [dostęp: 5.07.2020].
https://www.sztucznainteligencja.org.pl/czy-maszyny-juz-mysla/ [dostęp: 5.07.2020].
https://www.williambot.com/en/ [dostęp: 6.07.2020].
https://www.eviebot.com/en/ [dostęp: 6.07.2020].
https://www.naukowiec.org/wzory/statystyka/odchylenie-standardowe_5.html [dostęp: 13.06.2020].
https://www.sztucznainteligencja.org.pl/mow-do-mnie-jeszcze-nasze-zwiazki-z-chatbotami/ [dostęp: 5.07.2020].
https://pl.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%B3jk%C4%85t_Penrose%E2%80%99 [dostęp: 5.07.2020].
https://i.pinimg.com/originals/c4/b2/1f/c4b21fbafd58e5e80a5c4a49034e5103.jpg [dostęp: 6.01.2020].
https://www.wikiwand.com/pl/Przestrze%C5%84_euklidesowa [dostęp: 5.07.2020].
Jak Chiny oceniają obywateli? https://www.chip.pl/2018/03/jak-chiny-oceniaja-obywateli/ [dostęp: 6.07.2020].
Wirtualne systemy głosowe https://nasluchawkach.pl/voicebot/voicebot-jest-technologia-wokol-ktorej-trudno-przejsc-obojetnie/ [dostęp: 6.07.2020].

SESJA PLENARNA IV.

Horyzonty diagnostyki edukacyjnej

dr hab. Anna Perkowska-Klejman, prof. APS
Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie

Zmierzyć niemierzalne – możliwości oceny refleksyjności w edukacji

Abstrakt

O edukacji na poziomie wyższym można powiedzieć, że jest dostępna i globalna. Jednocześnie dość powszechne są stanowiska podające w wątpliwość wiedzę i umiejętności wynoszone przez absolwentów z akademii i uniwersytetów. Sytuacja nadmiaru i przeszacowania wartości studiów wyższych rodzi pytania o możliwe drogi dalszego rozwoju edukacji. Wśród możliwych odpowiedzi pojawia się zagadnienie refleksyjności, której OECD nadała miano „serca kompetencji kluczowych".

W prezentowanych badaniach refleksyjność została zdefiniowana jako autoodniesienie do własnego uczenia i studiowania. Jest ona starannym, pogłębionym, uświadomionym namysłem nad posiadaną wiedzą, przekonaniami, procesami poznawczymi i innymi doświadczeniami edukacyjnymi.

Celem wystąpienia będzie ukazanie refleksyjności w perspektywie procesu edukacji w szkole wyższej, a także ukazanie edukacyjnych, rodzinnych i społecznych uwarunkowań refleksyjności badanych studentów oraz ujawnienie konsekwencji wynikających z analizy refleksyjności i znaczeń, jakie jej nadano, dla edukacji na poziomie wyższym.

Podstawami teoretycznymi badań były: teoria transformacyjnego uczenia się Jacka Mezirowa (2000, 1997, 1991) epistemologiczny model refleksji Baxter Magoldy (2004, 1999), koncepcja edukacji refleksyjnej Jeromy'ego Brunera (2006) oraz koncepcja refleksyjnej praktyki (np. Schön, 1983, 1987; Lawrence-Wilkes i Ashmore, 2014). Wyniki studiów przybliżają między innymi do rozwiązania następujących kwestii: W jakim zakresie studenci wykazują umiejętność nieschematycznego myślenia? Czy potrafią selekcjonować wiedzę? Czy wraz z osiąganiem kolejnych poziomów studiów te zdolności są rozwijane?

Tematyka wystąpienie wpisuje się w zagadnienie diagnoz edukacyjnych w pracy zawodowej i uczeniu się przez całe życie, a ściślej: w ocenianie osiągnięć studentów na uczelniach wyższych.

dr hab. Beata Udzik
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

O co pytają diagności? Funkcja pytań w tytułach artykułów z zakresu diagnozy edukacyjnej

Abstrakt

Problemem badawczym poruszanym w artykule jest rozpoznanie kształtu językowo-stylistycznego tytułów referatów i artykułów z zakresu diagnostyki edukacyjnej. Artykuł wpisuje się w nurt refleksji podejmowanej na gruncie tekstologii, pragmatyki oraz stylistyki językowej na temat składników budowy tekstu i funkcji jego elementów. Analiza tytułów przyjmujących formę pytań pozwala określić ich funkcje, nazwać pola semantyczne wykorzystywanej leksyki, scharakteryzować podstawowe typy składniowe oraz określić ich hybrydalność w zakresie realizacji cech poszczególnych odmian stylistycznych polszczyzny.

Słowa kluczowe: tytuł, pytanie, diagnostyka edukacyjna

***

Osoby rozwiązujące problemy zaledwie odpowiadają na pytania.
Osoby poszukujące problemów odkrywają nowe pytania
i dopiero wtedy na nie odpowiadają.
To właśnie te pytania, nawet bardziej niż odpowiedzi na nie, wyróżniają geniuszy[1].

Maria Groenwald w artykule opublikowanym w tomie podsumowującym 25 lat rozwoju diagnostyki edukacyjnej i 15 lat PTDE zaproponowała diachroniczne ujęcie dorobku, które będąc syntetycznym spojrzeniem na dzieło ćwierćwiecza, pokazało etapy rozwoju, napięcia, kryzysy i zmiany. Autorka przyjęła personifikującą perspektywę, porównując rozwój dyscypliny do rozwoju człowieka. Moja propozycja jest ujęciem synchronicznym, w którym analizie poddane zostaną elementy współwystępujące w konkretnym czasie czy przestrzeni, choć powstawały one w różnych momentach. Synchroniczny to według *Wielkiego słownika języka polskiego* [WSJP], który rejestruje językoznawcze znaczenie terminu, „związany z synchronią – analizą wszystkich elementów danego języka i relacji między tymi elementami w konkretnym okresie, bez uwzględniania ich rozwoju w czasie”[2].

Na początku moje założenie było znacznie bardziej ambitne, ponieważ przedmiotem analizy postanowiłam uczynić 1154 tytuły różnych tekstów udostępnionych na stronie internetowej Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Edukacyjnej „Baza tekstów z zakresu diagnostyki edukacyjnej

[1] E. Weiner, *Genialni. W pogoni za tajemnicą geniuszu*, tłum. E. Kleszcz, Warszawa 2016, s. 138.

[2] *Wielki słownik języka polskiego*, red. P. Żmigrodzki, https://www.wsjp.pl/index.php?id_hasla=82399&ind=0&w_szukaj=synchroniczny [dostęp: 8.08.2020]. Dalej stosowany będzie skrót [WSJP].

(lata 1993–2019)"[3]. Pochodzą one z tomów pokonferencyjnych kolejnych Konferencji Diagnostyki Edukacyjnej, które odbyły się w latach 1993–2019. Materiał badawczy stanowią dla mnie tytuły referatów analizowane w perspektywie lingwistycznej, zwłaszcza tekstologicznej oraz pragmatycznej.

Według definicji WSJP tytuł to „nazwa książki, artykułu, utworu muzycznego, filmu, spektaklu lub jego części. Językoznawcy przyjmują, że tytuł to nazwa własna, czyli onim. Stąd w jego analizie językowej stosowane są metody onomastyki. Ponieważ tytuł to nie tylko rozpoznawalna etykieta artykułu, ale przede wszystkim sposób jego pierwszego zaistnienia w świadomości odbiorcy, stąd ważną rolę odgrywają w nim zabiegi perswazyjne. Dlatego wykorzystuje się do ich analizy także narzędzia retoryczne.

Moja propozycja lingwistycznej analizy tytułów z dziedziny diagnostyki edukacyjnej skupiona będzie na leksyce i składni. Te dwa aspekty analizy materiału uporządkowane zostaną ze względu na wyróżniane w literaturze językoznawczej trzy główne funkcje tytułów: identyfikacyjną, deskryptywną oraz pragmatyczną.

Ponieważ materiał badawczy dotyczy diagnostyki edukacyjnej, na początek istotne wydaje się ustalenie przyjętej definicji dziedziny oraz jej podstawowych paradygmatów. Idąc za propozycją Bolesława Niemierki, przyjmuję, że diagnostyka edukacyjna to „teoria i praktyka diagnozy edukacyjnej", a diagnoza edukacyjna to uściślone rozpoznanie warunków, przebiegu i wyników uczenia się (Niemierko, 2009). Tak rozumiana diagnostyka edukacyjna pozostaje dziedziną pedagogiki. Na potrzeby niniejszego badania należy jednak zauważyć, że jako dziedzina pedagogiki rozwijana jest przez przedstawicieli różnych specjalności i przedmiotów nauczanych w szkole, które zwłaszcza w polskim systemie edukacji klasyfikowane są przez analogię do dziedzin akademickich: język polski, matematyka, język obcy, historia, chemia, fizyka itd. W takim też podziale występują one jako przedmioty egzaminacyjne na najwyższym etapie, czyli egzaminie maturalnym.

Statystyki prezentowane podczas konferencji pokazują, że gromadzą one uczestników z różnych środowisk (Centralna Komisja Egzaminacyjna i okręgowe komisje egzaminacyjne, uczelnie wyższe, instytuty badawcze, ośrodki doskonalenia nauczycieli, kuratoria oświaty, samorządy), a wielu z nich to przecież autorzy artykułów publikowanych w tomach pokonferencyjnych. Dlatego tytuły prezentowanych podczas konferencji wystąpień zawierają zróżnicowany materiał leksykalny, reprezentatywny dla pól semantycznych słów kluczy i terminów charakterystycznych dla danej dziedziny. Z drugiej strony sama diagnostyka edukacyjna wypracowała terminologię łączącą przedstawicieli tak różnych dziedzin i środowisk. Jej paradygmaty, do których należą diagnoza nieformalna, diagnoza unormowana, diagnoza zaburzeń w uczeniu się oraz diagnoza rozwoju osiągnięć (Niemierko, 2009), znajdują swoje odzwierciedlenie w zasobie leksykalnym dającym się wyekscerpować z tytułów wystąpień konferencyjnych. Ponieważ materiał badawczy okazał się obszerny, w niniejszym artykule wytyczę pewne tropy badawcze, rozwijając jeden z nich.

[3] Materiał badawczy pochodzi ze strony internetowej Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Edukacyjnej, http://www.ptde.org/mod/page/view.php?id=607 [dostęp: 8.08.2020].

Prześledzenie sposobów nadawania tytułów artykułom konferencyjnym pozwala dostrzec intencje ich nadawców, określić cel zawarty w tytule. Urszula Żydek-Bednarczuk, analizując strategie językowe w tytułach dyskursów naukowych, zauważa, że prócz aspektów językowych równie ważne pozostają strategie metakomunikacyjne, „które angażują ogólne procesy myślowe, zwłaszcza wnioskowanie”[4]. Badaczka, wyróżniając trzy modele dyskursu naukowego: dynamiczny, strategiczny oraz interakcyjny, jako podstawę swoich rozpoznań przyjmuje model interakcyjny, w którym podejmuje próbę scharakteryzowania językowych wzorców zachowań naukowców.

Przyglądając się tytułom artykułów z zakresu diagnostyki edukacyjnej, przyjmę również pragmatyczny punkt odniesienia, co oznacza, że będzie mnie interesował przede wszystkim aspekt komunikacyjny tytułu, a więc sposób budowania w nim interakcji z odbiorcą. Służą temu głównie leksyka i składnia oraz zastosowane w tychże obszarach języka środki.

Funkcja nominatywna tytułu polega na tym, że jest on nazwą własną tekstu, którą autor nadał mu, aby wyróżnić go spośród innych tekstów. Tytuł identyfikuje tekst, sytuuje się ponad nim, jest niejako jego wizytówką. W czasach nadprodukcji wszelkiego typu tekstów, w tym także naukowych, funkcja ta wydaje się szczególnie ważna. Tytuł obok abstraktu należy do elementów dokumentacyjnych prowadzonych badań czy dorobku publikacyjnego (naukowego). Szczególną rolę odgrywa w dzisiejszej rzeczywistości informacyjnej.

> Przeniesienie komunikacji naukowej do internetu sprawia, że coraz częściej zaczyna się ją postrzegać w kategoriach internetowego marketingu (tu: marketingu naukowego, społecznościowego)[5].

Analizowane teksty również pozostają dostępne w sieci, choć ich prymarna postać nie ze względu na promocję w internecie była przygotowywana. Nie zmienia to jednak faktu, że dzisiaj funkcja nominatywna tytułu, którą ten pełnił od zawsze, nabiera także nowych aspektów.

W analizowanym korpusie tytułów żaden się nie powtórzył. Można zatem stwierdzić, że pełnią one właściwie funkcję dystynktywną. Jeśli chodzi o długość, to w skład tytułu wchodzi od jednego do trzydziestu elementów[6]. Jeśli chodzi o skład leksykalny i kształt składniowy tytułów, to można w nich dostrzec pewne podobieństwa. Dotyczą one na przykład stosowanego słownictwa, na które składają się terminy związane z diagnostyką edukacyjną i pomiarem dydaktycznym jako dyscyplinami nadrzędnymi oraz terminy bardziej wyspecjalizowane, związane z dyscypliną reprezentowaną przez autora tekstu (polonista, matematyk, chemik, statystyk, pedagog, psycholog). Gdyby wykorzystane w tytułach słownictwo miało charakteryzować środowisko diagnostów, to świadczy ono o dużym zróżnicowaniu jego zainteresowań i przynależności do wielu dyscyplin szczegółowych.

[4] U. Żydek-Bednarczuk, *Strategie językowe w tytułach dyskursów naukowych* [w:] Śląskie studia lingwistyczne, red. K. Kleszczowa, J. Sobczykowa, Katowice 2003, s. 217.

[5] T. Piekot, G. Zarzeczny, *Jak napisać efektywny abstrakt? Część pierwsza* [w:] „Naukowiec w sieci”, https://www.ifp.uni.wroc.pl/data/files/pub-9147.pdf [dostęp: 8.08.2020].

[6] Przez element rozumiem wyraz jako jednostkę leksykalną w takim kształcie, w jakim można ją znaleźć na przykład w słowniku języka polskiego, zatem przyimki czy spójniki też uznawane są za składnik tytułu.

Inną funkcją, którą spełniają tytuły artykułów o tematyce diagnostycznej, jest funkcja deskryptywna. Informują one o zawartości tekstu, pozwalają czytelnikowi ustalić, jakie zagadnienia zostaną w nim poruszone. Im bardziej nominatywny charakter tytułu, tym funkcja opisowa realizuje się w nim z lepszym skutkiem. Nasycone są one terminologią oraz słownictwem abstrakcyjnym. Zawierają znominalizowane formy określające działania opisywane w tekście artykułu.

Trzecią funkcją tytułów jest funkcja pragmatyczna, która realizuje się głównie poprzez różne sposoby budowania relacji z odbiorcą. Tytuły o dominującej funkcji pragmatycznej zawierają środki językowo-stylistyczne i chwyty retoryczne, które mają zainteresować odbiorcę. Bliższe są tytułom publicystycznym czy literackim, ponieważ odwołują się do sposobów angażowania uwagi odbiorcy, także jego emocji. Można w nich zatem znaleźć elementy perswazji, stylizacji językowej, ironii, aluzje do innych tekstów lub cytaty z nich pochodzące.

Analiza składniowa tytułów wykazuje, że dominują w nich całostki syntaktyczne, których prymarną formą jest zawiadomienie, ale dużą grupę stanowią także konstrukcje z czasownikiem w formie osobowej[7]. Znajdują się wśród nich zarówno powiadomienia, jak i pytania. Tytuły analizowanych artykułów są jedno- i wieloczłonowe.

Na 1154 tytuły 132 stanowią konstrukcje pytające. W literaturze językoznawczej problematyce pytań poświęcono wiele miejsca. Z wielu powodów jest ona skomplikowana. Wiąże się na przykład z kwestią użycia pytań w ich funkcji prymarnej oraz wtórnej. Pytania właściwe to te, które nadawca zadaje, aby uzyskać potwierdzenie (zaprzeczenie) lub uzupełnienie tematu pytania (tzw. *datum quaestionis*). Nadawca zatem coś wie, czegoś nie wie i czegoś chciałby się dowiedzieć. W przypadku tytułów sprawa już nie jest taka oczywista. Tytuły w postaci pytań to zazwyczaj element gry nadawcy z odbiorcą, sposób nawiązania kontaktu.

> Pytanie jest zabiegiem czysto strategicznym. Autor stawia pytanie, które wymaga odpowiedzi. Antycypując, w tekście powinniśmy znaleźć rozwiązanie. Pytania mają bardzo różnorodny charakter. Odpowiednie wprowadzenie pytania wymaga natychmiastowego ustosunkowania się do niego czytelnika (nawet bez czytania tekstu). Lektura jest tylko poszukiwaniem potwierdzenia własnej odpowiedzi bądź uzyskania odpowiedzi innej niż ta, której spodziewa się czytelnik[8].

Ponadto tytuł-pytanie w tekście o charakterze naukowym wpisuje się w naukowy charakter komunikacji, która ujmuje świat w sposób obiektywny, wynikający z poznania poprzez eksperyment (przeprowadzone badanie) lub rozumowanie o charakterze teoretycznym.

> Zachowując klasyczną postać i podstawową wartość, jaką jest implikowane przez pytanie dążenie jego nadawcy do uzyskania określonej informacji (pytanie jest skierowanym do odbiorcy żądaniem wypowiedzi), gotowe są do spełniania innych jeszcze zadań, mianowicie zadań wynikłych z uwikłania pytań w kontekst[9].

[7] Szczegółowe ustalenia terminologiczne dotyczące statusu składniowego tytułów znaleźć można w artykule Małgorzaty Dawidziak-Kładocznej *Syntaktyczne ukształtowanie tytułów tekstów naukowych* [w:] „Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie. Językoznawstwo" 2014, z. 10, s. 87–103.

[8] U. Żydek-Bednarczuk, dz. cyt., s. 223–224.

[9] B. Boniecka, *Struktura i funkcje pytań w języku polskim*, Lublin 2000, s. 56.

Kontekstem poznawczym jest tutaj tekst całego artykułu, w którym znajduje się odpowiedź udzielana przez samego nadawcę. Kontekstem jest jednak także sama sytuacja komunikacyjna, która wpisuje się w charakter dyskursu naukowego. Barbara Boniecka proponuje spojrzeć na tekst naukowy jako na taki, „w którym expressis verbis wyrażone wypowiedzenia pytajne tworzą z resztą tekstu dwugłos pochodzący od jednego nadawcy i w którym jeden z głosów ma – generalnie biorąc – modalność interrogatywną, drugi – kontekst ujmując globalnie – konstatywną"[10]. Inaczej mówiąc, autor-nadawca wpisany w tekst sam sobie pytanie zadaje i sam na nie odpowiada. Pytania użyte w funkcji tytułu „wchodzą w semantyczną relację nadrzędności wobec występującej po nich «reszty», wskazując zarazem na rozległość i głębię treści tekstów opatrywanych takimi pytajnymi tytułami"[11].

W analizowanym materiale badawczym wyróżnić można kilka typów konstrukcji pytajnych. Podstawowy podział dotyczy obecności pytań o uzupełnienie i pytań o rozstrzygnięcie. Na 132 tytuły pytajne 79 z nich to pytania o uzupełnienie, a 53 – pytania o rozstrzygnięcie.

W klasyfikacji pytań uzupełniających, czyli wyrażających niewiedzę nadawcy co do pewnego fragmentu sytuacji, który zostaje wskazany przez funktor pytajny, zaimek bądź partykułę (Grzegorczykowa, 2001), można wyodrębnić następujące typy:

- **pytania z niedookreśloną pozycją podmiotu**

***Co** nam zostało z tych lat?; **Co** się zdarzyło w dwóch szkołach czyli rzecz o ewaluacji modułowego programu kształcenia?; **Co** dalej gimnazjalisto?; **Co** wynika z wyniku laureata na egzaminie?; Być nauczycielem, czyli **co** wiem o uczeniu się moich uczniów i **co** z tej wiedzy dla nas wynika?; **Co** zrobić, aby uczeń polubił sprawdzanie i ocenianie?; **Co** pokazało badanie uwarunkowań osiągnięć gimnazjalistów w powiatach rypińskim i sępoleńskim?; **Co** sądzą o nauce w gimnazjum uczniowie szkół wiejskich i małomiejskich?; **Co** wiemy o kulturze organizacyjnej szkół biorących udział w projekcie reformy nadzoru pedagogicznego?; **Co** wynika z ewaluacji? – kontekstualność a stratyfikacja społeczna; **Co** na płaszczyźnie diagnostyki edukacyjnej łączy Henryka Szaleńca z Bruno Latourem i co na to Bolesław Niemierko?; **Kto** się uczy poza szkołą? Predyktory korzystania z płatnej i bezpłatnej pomocy w nauce; **Co** się kryje za tymi liczbami?; Indywidualizacja – wymaganie i wyzwanie. **Co** każdy nauczyciel o uczniu wiedzieć powinien?; **Kto** i jak buduje polonistykę szkolną? Mocne strony reformy w opiniach nauczycieli języka polskiego ze szkół ponadgimnazjalnych*

- **pytania z niedookreśloną pozycją dopełnienia:**

***Komu** jest potrzebna diagnostyka oświatowa?; **Czego** można się dowiedzieć ze sposobu udzielania odpowiedzi przez uczniów?; **O czym** mówi efekt standardowy?; **Komu** potrzebna jest wewnątrzszkolna diagnoza?; **O czym** „mówi" dzieło sztuki?; **Komu** potrzebne są diagnozy edukacyjne i po co? Od ogółu do szczegółu – czyli **o czym** warto pamiętać, konstruując zadania egzaminacyjne z przedmiotów przyrodniczych?*

[10] Tamże, s. 57–58.

[11] Tamże, s. 62. Ciekawym zagadnieniem badawczym byłoby zbadanie struktury tekstów tytułowanych pytajnie; zwłaszcza ustalenie, czy w sposobie prowadzenia wywodu również pytania się pojawiają i jaką pełnią w nich funkcję; czy ich frekwencja jest większa niż w tekstach tytułowanych oznajmieniami.

- **pytania z niedookreśloną pozycją przydawki:**

***Jaki** pomiar dydaktyczny jest nam potrzebny?; **Jakiej** płci są nauki ścisłe? Plany zawodowe nastolatków w 50 krajach na podstawie badania PISA 2006; Od **jakich** czynników indywidualnych zależy edukacyjna wartość dodana w szkołach wiejskich?; Od **jakich** czynników zależy skuteczność kształcenia w gimnazjach wiejskich i wielkomiejskich?; **Jaką** rolę mogą odegrać standardy wymagań egzaminacyjnych z historii w kształceniu według wymaga?; **Jaki** wpływ na proces nauczania fizyki w gimnazjum mogą wywierać standardy wymagań egzaminacyjnych?; **Ile** punktów za pobicie kolegi, a **ile** za kolczyk w nosie? Błędy i wypaczenia punktowych systemów oceniania zachowania uczniów*

- **pytania z niedookreśloną pozycją okolicznika sposobu:**

***Jak** nauczyciele normują test osiągnięć szkolnych? (How Teachers Normalise the Test of Academic Achievement?); **Jak** określać szczeble pomiaru? (How to Determine the Levels of Measurement); **Jak** utworzyć sieć ośrodków diagnozy osiągnięć szkół podstawowych i średnich?; **Jak** wyniki egzaminu zewnętrznego z języka angielskiego mogą być wykorzystane przez szkoły? - studium przypadku; **Jak** weryfikować pracę egzaminatorów w trakcie sesji egzaminacyjnej?; **Jak** uczniowie II klas liceum i technikum rozumieją czytany tekst? (refleksje z badań osiągnięć szkolnych); **Jak** uczniowie gimnazjum, ich rodzice i nauczyciele rozumieją i wykorzystują standardy wymagań edukacyjnych?; **Jak** skala staninowa stosowana w raportach OKE w Jaworznie jest przyjmowana, rozumiana i wykorzystywana w podnoszeniu jakości nauczania na przykładzie Miejskiego Gimnazjum nr 1 w Knurowie?; **Jak** oceniać, motywując ucznia, by dać mu radość i satysfakcję z osiągnięć szkolnych?; **Jak** dorobek naukowy Profesora Niemierki odmienił oblicze dydaktyki chemii?; **W jaki sposób** uczniowie postrzegają pracę nauczycieli podczas lekcji?; **Jak** ratować ustną maturę? Prezentacja; Kto i **jak** buduje polonistykę szkolną? Mocne strony reformy w opiniach nauczycieli języka polskiego ze szkół ponadgimnazjalnych; **Jak** rozwijać motywację, aby uzyskać lepsze wyniki w nauce?; **Jak** mierzyć kapitał ludzki? Ewaluacyjne perspektywy operacjonalizacji pojęć ekonomicznych; **Jak** zaprosić szkołę do rozwoju? Rola dyrektora w ewaluacji wewnętrznej; **Jak** oceniać ucznia zdolnego z deficytami?; **Jak** zmienić motywację zewnętrzną w wewnętrzną? – praktyczne doświadczenia szkoły bez ocen na co dzień; **Jak** wypełnić lukę w algorytmie umiejętności diagnostycznych nauczycieli?; **Jak** oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie myślenia?; **W jaki sposób** kształtować kompetencje diagnostyczne przyszłych nauczycieli?*

- **pytania z niedookreśloną pozycją okolicznika stopnia:**

W jakim stopniu użyteczność ewaluacji zależy od *ewaluatora? Dwa lata doświadczeń; **W jakim stopniu** uczniowie opanowali umiejętność wykorzystywania wiedzy w praktyce? Analiza zadań otwartych z arkusza Sprawdzian 2012*

- **pytania z niedookreśloną pozycją okolicznika przyczyny:**

***Dlaczego** nie wykorzystują?; **Dlaczego** nie lubię skali staninowej?; **Dlaczego** warto zamykać zadania?; **Dlaczego** szkoły analizują wyniki egzaminacyjne?; **Dlaczego** analiza transakcyjna? O zastosowaniu jednej z koncepcji psychologicznych w edukacji*

- **pytania z niedookreśloną pozycją okolicznika celu:**

Po co *nauczycielom i uczniom przedmiotowy system oceniania? – refleksje nauczycielki matematyki w szkole zawodowej;* ***Po co*** *nauczycielowi autoewaluacja?;* ***Po co*** *szkole ewaluacja zewnętrzna?*

- **pytania z niedookreśloną pozycją okolicznika miejsca:**

Gdzie *się podział wąsik?;* ***Gdzie*** *kończy się pomiar, a zaczyna życie...?, czyli o ocenie szkolnej jako ewaluacji dydaktycznej i decyzji administracyjnej;* ***Skąd*** *te garby? Czyli o tym, co może być powodem „nienormalności" rozkładu wyników sprawdzianu dla szóstoklasistów z kwietnia 2006 roku;* ***Gdzie*** *byliśmy?* ***Dokąd*** *zmierzamy? Czy się rozwijamy? Próba małej diagnozy na przykładzie biologii w egzaminie gimnazjalnym;* ***Quo*** *vadis, Educatio?*

Zestawienie to pokazuje, że mamy do czynienia z językiem interpretacji świata, a nie jego bezpośredniego doświadczania w codzienności. Pytania o podmiot to nie pytania o rzeczy rozumiane jako materialne elementy rzeczywistości, które dają się dotknąć i wziąć do ręki, ale pytania o sprawy, czyli „ogólne określenie konkretnego zjawiska, zdarzenia, czynności lub stanu" [WSJP]. W dyskursie diagnostycznym stawia się przede wszystkim pytania o wiedzę i o wynik. Dotyczy to oczywiście metapoziomu, czyli wiedzy samych diagnostów i wyników ich badań czy szerzej – działań. Pytania o wiedzę dotyczą uczenia się i jego wyników, sprawdzania, kultury organizacyjnej szkół, zwłaszcza prowadzonej w nich ewaluacji. Diagności pytają też o opinie uczniów i nauczycieli, co ujawnia się w sformułowaniach: *być nauczycielem, czyli* ***co*** *wiem o; w opiniach nauczycieli; co sądzą o nauce w gimnazjum uczniowie; co dalej, gimnazjalisto.* Zestawienie terminów i słownictwa specjalistycznego ilustruje informacyjny (poznawczy) charakter tytułów: *ewaluacja modułowego programu kształcenia; projekt reformy nadzoru pedagogicznego; kontekstualność a stratyfikacja społeczna; diagnostyka edukacyjna; predyktory; indywidualizacja.*

Pytania o dopełnienie dotyczą prymarnie potrzeb osób *(komu* jako zaimek pytajny, wykładnik osoby), ale sekundarnie są pytaniami o uzasadnienie istnienia czy tożsamość dyscypliny: komu potrzebne są *diagnostyka edukacyjna, wewnątrzszkolna diagnoza*. Z kolei zaimek pytajny *co* użyty w funkcji pytania o dopełnienie występuje w tytułach dotyczących szczegółowych zagadnień diagnostycznych: *sposoby udzielania odpowiedzi przez uczniów*, *efekt standardowy* czy nawet *dzieło sztuki*. Ilustruje to wskazaną już wcześniej cechę dotyczącą słownictwa występującego w tytułach: obecność zarówno pojęć abstrakcyjnych i terminów charakterystycznych dla dziedziny, jaką jest diagnostyka edukacyjna, jak i dla dziedzin szczegółowych, którą może być nawet historia sztuki.

Zdecydowanie najliczniejszą grupę tytułów interrogatywnych stanowią pytania o sposób. Ponieważ okolicznik sposobu to określenie czasownika, konsekwencją dużej frekwencji tytułów o takiej strukturze jest bardziej czynnościowe niż abstrakcyjne ujęcie podejmowanego problemu. Pytania o sposób dotyczą normowania, określania, tworzenia, kształtowania, wykorzystywania (zwłaszcza wyników), weryfikowania, rozumienia, postrzegania, przyjmowania, oceniania, odmieniania, budowania, rozwijania, mierzenia, oceniania, zapraszania, wypełniania. Wymienione czynności wyrażane w tytułach przez

osobowe formy czasowników wskazują na trzy pola semantyczne: rozumienie, tworzenie i mierzenie. Działania te dotyczą wielu zagadnień szczegółowych, np. test osiągnięć szkolnych, szczeble pomiaru, ośrodki diagnozy, egzamin zewnętrzny, praca egzaminatorów, standardy wymagań edukacyjnych, skala staninowa, podnoszenie jakości nauczania, praca nauczycieli, kompetencje diagnostyczne nauczycieli, rozwijanie motywacji, kapitał ludzki, rozwój szkoły, rola dyrektora, ewaluacja wewnętrzna, ocenianie ucznia, osiągnięcia uczniów.

Dużą grupę pytań stanowią pytania o cechę, dotyczą czynników, wpływu i roli. Ponadto diagności pytają też o przyczyny i cel, choć rzadziej niż o sposób. Niewiele jest pytań o miejsce, ponieważ te mają bardziej sytuacyjno-konkretny charakter, a jak wiemy, w komunikacji naukowej dominuje abstrakcyjność. Tytuły te zawierają stylizację na język codziennej komunikacji, np. *Gdzie się podział wąsik?; Gdzie kończy się pomiar, a zaczyna życie...?; Skąd te garby?* lub aluzje do dzieł sztuki, np. *Gdzie byliśmy? Dokąd zmierzamy? Quo vadis, Educatio?*.

Oprócz pytań o dopełnienie w tytułach artykułów z zakresu diagnostyki edukacyjnej stosuje się także pytania-rozstrzygnięcia. Na 53 pytania o rozstrzygnięcie 37 wymaga potwierdzenia lub zaprzeczenia (*czy* jest w nich wykładnikiem niewiedzy), a 15 wymaga dokonania wyboru (*czy* jest w nich wykładnikiem wyboru).

Jakie problemy rozstrzygają diagności? Pytania stawiane w tytułach dotyczą relacji między różnymi podejmowanymi w ramach systemu edukacyjnego, a zwłaszcza systemu egzaminacyjnego, działaniami. Pojawiają się zatem pytania o wpływ, zależność, zakłócenia.

***Czy** nowy klucz punktowania **ma wpływ** na komunikowanie wyników sprawdzianu 2010 roku?; **Czy** kształcenie kompetencji kluczowych w ramach projektu e-Akademia Przyszłości **wpłynęło na** poziom osiągnięć egzaminacyjnych uczniów szkół uczestniczących w projekcie?; **Czy** egzaminy zewnętrzne **wpływają na** wewnątrzszkolne ocenianie i politykę edukacyjną?; **Czy** sprawdziany próbne **mogą mieć wpływ** na wyniki sprawdzianu w szkole podstawowej?; **Czy** powodzenie na egzaminie maturalnym **jest zależne od** etapowego oceniania wewnątrzszkolnego?; Egzamin gimnazjalny (2004) a egzamin maturalny z historii (2007); **Czy istnieje związek** między wynikami obu egzaminów? **Czy** egzaminy **zakłócają** pracę nauczyciela?*

Kolejną kategorią jest wiarygodność czy też prawdziwość czegoś, stąd pole semantyczne leksemów używanych w funkcji orzeczenia związane jest z potwierdzaniem, zapewnianiem, gwarantowaniem.

***Czy** diagnoza edukacyjna **może potwierdzić** pozytywny związek TIK z jakością kształcenia?; Wymagania egzaminacyjne jako integralna część wymagań szkolnych. **Czy** i na ile praktyka **potwierdza** teorię? Wnioski z pracy przykładowych klas LO w latach 2007–2008; **Czy** wewnątrzszkolne oceny zaangażowania i osiągnięć gimnazjalistów **odzwierciedlają** wyniki egzaminu i efektywność nauczania?; **Czy** dyskalkulia **jest trafną diagnozą** w kontekście egzaminu gimnazjalnego z matematyki?; **Czy** dobrze zdana matura **jest gwarantem** powodzenia na studiach?; **Czy** e-ocenianie **może zapewnić** większą rzetelność punktowania?; **Czy** nauczycielskie oceny osiągnięć szkolnych z matematyki i języka polskiego **są stronnicze** ze względu na płeć uczniów?*

Diagności stawiają też pytania o użyteczność.

***Czy warto** zajmować się ewaluacją programów wyrównywania szans edukacyjnych?; **Czy** raport z wynikami sprawdzianu i egzaminu gimnazjalnego **może wspomóc** rozwój szkoły?; Kapitał ludzki i wartość dodana – **czy** ekonomiści **mogą coś wnieść** do badań edukacyjnych?; **Czy** psycholodzy nam **pomogą** w diagnostyce edukacyjnej? Badanie ich postaw w tej roli*

Wśród pytań o wybór pojawia się dość duża różnorodność zagadnień, choć na tle innych konstrukcji pytajnych stosowanych w tytułach ten typ pytań jest najmniej popularny.

*Testowanie w szkole: **zmora czy metoda**?; Stopnie szkolne – **pomagają czy przeszkadzają** w ocenianiu szkolnym?; Ku porównywalności oceniania. Wykorzystanie wieloaspektowego modelu Rascha (model facets) w procesie szkolenia egzaminatorów: już **rzeczywistość czy** jeszcze **science-fiction**?; **Wstrzelić się** w model **czy rozwiązać** zadanie?; Uczyć i oceniać czy oceniając, uczyć?; **Nauczyciel** i (czy) **egzaminator** ocenia test czytanie ze zrozumieniem?; Nauka pod egzamin zewnętrzny – **konieczność czy dobrowolność**?; **Wiadomości czy umiejętności**?; Nowe perspektywy analizy zadań maturalnych z historii i WOS-u - szansa czy zagrożenie?; Nowa formuła egzaminu gimnazjalnego – **strata czy zysk** dla przedmiotów przyrodniczych?; Nowy egzamin gimnazjalny z przedmiotów przyrodniczych – **lepszy** od starego, **czy** tylko **inny**?; Emocje w Sieci – Dziecko **realne czy strukturalne**?; Samotność a poczucie integracji z rówieśnikami klasowymi – **jeden** czy **dwa** typy doświadczenia?; Między diagnozą poznawczą a pozapoznawczą – **napięcia czy symbioza**?; Ocena opisowa w edukacji wczesnoszkolnej – **diagnoza czy fikcja**?, czyli o potrzebie kształcenia nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej z zakresu podstaw diagnostyki edukacyjnej*

Na uwagę zasługują również te tytuły, w których dominuje funkcja pragmatyczna, nazywana też funkcją perswazyjną. Zastosowano w nich bowiem środki językowo-stylistyczne służące zainteresowaniu odbiorcy tekstem. Część z nich nawiązuje do stylu codziennej komunikacji, można w nich znaleźć nie tylko słownictwo przedstawiające sytuacje z życia codziennego, ale też narracyjne (fabularne) ujęcie świata.

Co się zdarzyło w dwóch szkołach, czyli rzecz o ewaluacji modułowego programu kształcenia; Diagnostyka edukacyjna i co dalej?; Matura na 100 procent… i co dalej?; Matura w nowej formule po czterech latach. I co dalej?; Co dalej gimnazjalisto?; Czy ten zegar się spóźnia? Uczniowie wobec zadań związanych z czasem; Ile punktów za pobicie kolegi, a ile za kolczyk w nosie? Błędy i wypaczenia punktowych systemów oceniania zachowania uczniów; Co się kryje za tymi liczbami?; Skąd te garby? Czyli o tym, co może być powodem „nienormalności" rozkładu wyników sprawdzianu dla szóstoklasistów z kwietnia 2006 roku; Gdzie się podział wąsik?; Jak ratować ustną maturę? Prezentacja

W narracyjność wpisują się też tytuły-cytaty z potocznych wypowiedzi czy popularnych piosenek.

Co nam zostało z tych lat?; „Być może będzie w przyszłości ozdobą polskiej piłki nożnej?". Wybrane aspekty trafności oceny końcowej osiągnięć ucznia

W badanym materiale można też należć tytuły, które sformułowane są w sposób podkreślający spersonalizowane czy podmiotowe, a czasami wręcz subiektywne spojrzenie na problem.

Być nauczycielem, czyli co wiem o uczeniu się moich uczniów i co z tej wiedzy dla nas wynika?; Dlaczego nie lubię skali staninowej?; Po co nauczycielom i uczniom przedmiotowy system oceniania – refleksje nauczycielki matematyki w szkole zawodowej

Analizowane tytuły zawierają także grę słów, kontrasty czy paradoksy.

Oceniający ocenianymi...? Nadzór pedagogiczny a wyniki egzaminów zewnętrznych – wybrane aspekty; Uczyć i oceniać czy oceniając, uczyć?; Duży kłopot z małym wypracowaniem – czy esej maturalny i wypracowanie są niezastąpione?; Sprzeniemierzanie kreatywności?

Chwyt zastosowany w ostatnim tytule polega na użyciu neologizmu słowotwórczego powstałego z kontaminacji słów: *sprzeniewierzanie* (bezprawne wykorzystanie powierzonych środków) i *mierzenie* (sprawdzanie wielkości, wartości czegoś). Obydwa dotyczą wartościowania, przy czym jedno z nich określa czyn niegodny. W ten sposób wyrażona została negatywna ocena dotycząca pomiaru kreatywności. Przykład ilustruje jeszcze jeden sposób formułowania tytułów pytajnych. W badanym materiale znajdują się bowiem także tytuły, w których nie użyto charakterystycznych dla pytań operatorów (zaimków, spójników czy partykuł), a jedynym sygnałem ich interrogatywnego charakteru jest interpunkcja – znak zapytania. Mają one postać oznajmień, którym poprzez znak zapytania nadaje się charakter ironiczny czy emocjonalny.

***Diagnoza szkoły bez ankiety?**; **To wszystko kwestia strategii?** Szara strefa oceniania w oczach uczniów; **Oceniający ocenianymi...?** Nadzór pedagogiczny a wyniki egzaminów zewnętrznych – wybrane aspekty; **Uczeń potrafi... ocenić siebie?** Jeśli go tego nauczymy!; **Więc motywuje?** Wybrane aspekty funkcji motywującej oceny szkolnej postrzeganej z perspektywy ucznia i nauczyciela; **Twórczy nauczyciel?** Raport z niepublikowanych badań trzydzieści lat później*

Poza liczbą słów wchodzących w skład tytułów równie ważne jest ich ustrukturalizowanie. W przypadku tytułów o walorach perswazyjnych ważne jest to, z ilu członów się składają. Gra z odbiorcą prowadzona jest bowiem także poprzez zakres informacji ujawnianych w tytule. Można tutaj wyróżnić dwa najczęściej pojawiające się rodzaje tytułów: jednoczłonowe, które mają zaintrygować odbiorcę, ale nie otrzymuje on precyzyjnej informacji na temat zawartości całego tekstu, oraz dwuczłonowe, które zawierają część perswazyjną i informacyjną, stanowiącą dopowiedzenie właściwej treści artykułu.

Co nam zostało z tych lat?; Gdzie się podział wąsik?; Co dalej gimnazjalisto?

„Być może będzie w przyszłości ozdobą polskiej piłki nożnej?". Wybrane aspekty trafności oceny końcowej osiągnięć ucznia; Oceniający ocenianymi...? Nadzór pedagogiczny a wyniki egzaminów zewnętrznych – wybrane aspekty

Przedstawiona analiza sposobów tytułowania artykułów z zakresu diagnostyki edukacyjnej, będących dorobkiem kolejnych konferencji, ma charakter fragmentaryczny, ponieważ ze 1154 tytułów wybrano tylko te, które formalnie

zawierają pytania lub w całości są pytaniami (132). Jednak już analiza tak wyekscerpowanego materiału badawczego pozwala na pewne uogólnienia. Analiza leksyki wykazała, że z jednej strony składają się na nią terminy z zakresu diagnostyki edukacyjnej, zwłaszcza tej unormowanej i związanej z rozwojem osiągnięć, a z drugiej obecne są w niej, choć mniej liczne, terminy charakterystyczne dla dziedzin szczegółowych reprezentowanych przez autorów uprawiających diagnozę w zakresie swej specjalności. W tytułach występuje też leksyka, która ma bardziej publicystyczny niż naukowy charakter. Potwierdzają to zestawienia profili uczestników konferencji, wśród których obok przedstawicieli uczelni i instytutów badawczych dużą grupę stanowią diagności praktycy: przedstawiciele komisji egzaminacyjnych czy ośrodków doskonalenia nauczycieli.

Analizowany materiał badawczy łączy zatem cechy dyskursu naukowego, popularnonaukowego oraz dydaktycznego. Styl naukowy ujawnia się w abstrakcyjności tytułów (nominalizacja, przewaga strony biernej) i występowania w nich słownictwa specjalistycznego. Styl popularnonaukowy realizuje się w dążeniu do atrakcyjności tytułu, jego dialogiczności i dynamiczności. Z kolei styl dyskursu dydaktycznego ujawnia się poprzez swą podstawową cechę, jaką jest transmisja wiedzy i zapożyczenia, zwłaszcza terminologiczne, z dyskursu naukowego specjalistycznych dziedzin. Teksty edukacyjne bowiem charakteryzuje kontaminacja naukowości i potoczności (Nocoń, 2013). Wskazuje to także na potencjał aplikacyjny diagnostyki edukacyjnej.

Postulatem badawczym pozostaje analiza językowo-stylistyczna oraz pragmatyczna szerszego materiału (wszystkich tytułów), która zapewne pozwoli zweryfikować, ale też poszerzyć wnioski wysunięte z interpretacji lingwistycznej tytułów w postaci pytań.

Bibliografia

Boniecka B., *Struktura i funkcje pytań w języku polskim*, Lublin 2000.

Dawidziak-Kładoczna M., *Syntaktyczne ukształtowanie tytułów tekstów naukowych* [w:] „Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie. Językoznawstwo" 2014, z. 10.

Niemierko B., *Diagnostyka edukacyjna. Podręcznik akademicki*, Warszawa 2009.

Nocoń J., *Styl dydaktyczny – styl dyskursu dydaktycznego* [w:] E. Malinowska, J. Nocoń, U. Żydek-Bednarczuk (red.), *Style współczesnej polszczyzny. Przewodnik po stylistyce polskiej*, Kraków 2013.

Piekot T., Zarzeczny G., *Jak napisać efektywny abstrakt? Część pierwsza* [w:] „Naukowiec w sieci", https://www.ifp.uni.wroc.pl/data/files/pub-9147.pdf [dostęp: 8.08.2020].

Starzec A. *Styl popularnonaukowy – styl dyskursu popularnonaukowego* [w:] E. Malinowska, J. Nocoń, U. Żydek-Bednarczuk (red.), *Style współczesnej polszczyzny. Przewodnik po stylistyce polskiej*, Kraków 2013.

Żmigrodzki P. (red), *Wielki słownik języka polskiego*, https://www.wsjp.pl/index.php?id_hasla=36153&id_znaczenia=3956432&l=25&ind=0.

Żydek-Bednarczuk U., *Strategie językowe w tytułach dyskursów naukowych* [w:] K. Kleszczowa, J. Sobczykowa (red.), Śląskie studia lingwistyczne, Katowice 2003.

Prof. dr hab. Bolesław Niemierko
Uniwersytet SWPS w Sopocie

Co mi się zdaje, że wiem o diagnostyce edukacyjnej Jesienne refleksje

Okoliczności

W marcu Wydawnictwo Naukowe PWN poprosiło mnie o przygotowanie nowego wydania *Diagnostyki edukacyjnej*. Zanim w lipcu przesłałem do niego 700-stronicowy maszynopis, musiałem przestudiować poprzednią wersję podręcznika i uzupełnić ją tym, co uznałem za najważniejsze w światowym i krajowym rozwoju dziedziny. To dało mi okazję do oceny mojej wiedzy i niewiedzy o diagnostyce edukacyjnej.

Wśród wielu zajmujących materiałów znalazłem inauguracyjne przemówienie, które Mark Reckase wygłosił w amerykańskiej Krajowej Radzie Pomiaru Edukacyjnego (NCME), obejmując stanowisko jej prezesa w 2009 roku. Miało tytuł *Co mi się zdaje, że wiem* (Reckase, 2010), zaczerpnięty z tomu wierszy zaprzyjaźnionego poety (Dana, 1999). Postanowiłem więc spróbować pójść śladem Reckase'a i krytycznie ocenić swoją wiedzę o dziedzinie, w której działam od ponad pół wieku. Pandemia sprzyja retrospekcjom i refleksjom.

Co wiem

Podobnie jak Reckase, wiem na pewno, lepiej niż w poprzednich latach, że **człowiek jest skomplikowany** (*people are complicated*). Jego złożoność można porównać do genomu istot żywych, a nawet do bezkresu Wszechświata. Chodzi tu zarówno o liczbę i różnorodność elementów, memów oraz doświadczeń życiowych, jak i o misterne sieci powiązań między nimi. Żadne badanie psychologiczne ludzi nie może zamknąć się konkluzją, że poznaliśmy je dokładnie.

Władysław Jacek Paluchowski (2001) przyjął następujące twierdzenie jako motto podręcznika diagnostyki psychologicznej:

Każdy człowiek jest pod pewnym względem [a] *jak wszyscy inni,* [b] *jak niektórzy inni ludzie,* [c] *jak nikt poza nim*.

Grupa *a* tych właściwości człowieka interesuje głównie biologów, grupa *c*, fascynująca i często wyolbrzymiana, sugeruje jałowość wszelkich uogólnień, a tylko grupa *b* umożliwia psychologię, socjologię, pedagogikę i resztę nauk humanistyczno-społecznych.

W przytoczoną maksymę wgłębił się Wiesław Łukaszewski, który w swym dziele *Pięknie się różnić, mądrze być podobnym* postawił następujące pytania (2019, s. 36):

> Pod jakimi względami wszyscy ludzie są podobni do siebie? Czy ktoś, gdzieś, kiedyś odważył się to powiedzieć? Pod jakimi względami każdy człowiek jest inny niż pozostali?
>
> Po drugie, kim są ci niektórzy, do których człowiek jest podobny, i ci niektórzy, do których podobny nie jest? Co ich wyróżnia?

Tak oto wewnętrzne skomplikowanie ludzi nie tylko wskazuje pole badań nad człowiekiem, lecz także wyznacza jego granice. Zróżnicowanie zerowe i zróżnicowanie totalne stanowią ramę, w której mieści się nieskończenie wiele ogólnych struktur emocji, przekonań i zachowań, w tym zjawisk edukacyjnych podlegającej diagnozie.

Wiem także, że zajmując się ludźmi, **jesteśmy skazani na błędy**. To nieuniknione skutek komplikacji przedmiotu poznania. Jak tłumaczy Michael Kane (2010; 2011), uproszczenia, a więc niedokładności diagnoz, są nieuniknione. Różnica między laikiem szafującym swoimi ocenami a uczonym budującym modele rzeczywistości wyraża się w wielkości i świadomości błędów. Laik chętnie wygłasza pochopne sądy, nie dopuszczając myśli, że może się mylić. Uczony zakłada określoną *tolerancję błędu*, która pozwalałaby zachować pożytek z badania.

Profesjonalizm diagnozy to ujmowanie zjawisk w szerokim kontekście, przekraczającym wyobrażenia laików. Polega na zestawianiu wyników wielu pomiarów, z których każdy jest obciążony błędami.

W teorii pomiaru rozróżniamy błędy losowe i systematyczne. *Błędy losowe* możemy kontrolować statystycznie. Staramy się je zmniejszać przez powtarzanie czynności, tak by wyeliminować niekontrolowane wpływy. W najprostszym przypadku mnożymy pytania kwestionariuszowe i zadania testowe, rozbudowując narzędzia. *Błędy systematyczne* są zwykle ukryte (Niemierko, 2012). W edukacji wynikają nie tylko z chwiejności programów kształcenia, lecz także z indywidualnego odbioru każdej sytuacji. Nazwano to *współczynnikiem humanistycznym* badania ludzi i uczyniono postulatem metodologiczno-etycznym nauk społecznych (Znaniecki, 1934; Wysocka, 2013, s. 304).

Standaryzacja procedur i narzędzi pomiarowych jest skuteczna w redukcji błędów losowych pomiaru, ale nie błędów systematycznych. Kane napisał, że „prowadzi [ona] do zmniejszenia błędu losowego i zwiększenia błędu systematycznego, [a więc] im więcej standaryzujemy, tym bardziej zmierzamy do zmniejszenia błędu losowego i zwiększenia błędu systematycznego [pomiaru]" (2011, s. 18). Jak to się dzieje? Uściślając warunki, przebieg i analizę wyników diagnozy, zawężamy jej pole i usztywniamy interpretację, zatem więcej aspektów problemowych i personalnych spychamy na margines.

Błędy nie tkwią w żadnym punkcie pola dokonywanej diagnozy. Są cechą naszej interpretacji faktów. Gdy kwitujemy obserwację jedną liczbą lub jednym słowem, ponosimy wielkie ryzyko. Jednak by działać, musimy upraszczać obraz rzeczywistości. Kane (2011, s. 12) stwierdził, że „nasze modele muszą być proste, by dały się stosować (*to be manageable*)". Autorzy badań miewają z tym problem, gdy pragną nas olśnić finezją warsztatu naukowego.

Działania edukacyjne wnoszą *zmiany systemowe* w jednostkach i grupach społecznych. Z tymi zmianami wiąże się trzecie i ostatnie z moich silnych przekonań. Otóż **głębokie zmiany dokonują się powoli** na każdym poziomie. O trudach przekształcenia – z wewnątrz, a zwłaszcza z zewnątrz – charakteru człowieka wie każdy wychowawca. O długim dojrzewaniu systemu oświatowego kraju upewniłem się co najmniej dwukrotnie:

1. W Stanach Zjednoczonych, jak mogłem to zaobserwować na miejscu, przez dziesiątki lat trwa przechodzenie z systemu edukacji *8 + 4*, na system *6 + 6* lub, częściej, *6 + 3 + 3*. Te systemy działają w poszczególnych stanach, a niekiedy w sąsiednich inspektoratach. O zmianie decydują: wola obywateli, przekonania działaczy, zasoby kadrowe i względy logistyczne, w tym sieć komunikacyjna okolicy. Pedagodzy uważają to za korzystne.
2. Na spotkaniu ekspertów unijnych w przodującej edukacyjnie Finlandii przekonaliśmy się – z pewnym zaskoczeniem – że każdy z krajów europejskich jest w jakimś stadium reformy oświatowej: przygotowania, wdrażania lub mozolnego utrwalania z nieustannym pokonywaniem wypaczeń. W tych działaniach urzędowi i naukowi eksperci nie zalecali pośpiechu, pilnie dbając o jak najlepszą sytuację uczniów.

Również Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej nastawia się na analizę skutków oświatowej zmiany systemowej. Zmiana dokonana w 2017 roku, o kierunku przeciwnym reformie amerykańskiej i polskiej reformie sprzed 18 lat, stała się przedmiotem kilkunastu referatów na zeszłorocznej konferencji Towarzystwa. Szczególnym polem diagnoz jest sytuacja uczniów (Szmigel i Szaleniec, 2019) i nauczycieli (Kędzierska, 2019). Uzasadniony jest pogląd, że w okresach *tranzycji* dwa systemy działają – w emocjach, poglądach i decyzjach – na zasadzie *hybrydowej*, przeplatając się wpływami (Szyling, 2018).

To tyle. Mark Reckase napisał (2010, s. 3): „«Co wiem», odnosi się do tego, co wiem na pewno wskutek pracy w obszarze pomiaru edukacyjnego. Po zastanowieniu się, zdałem sobie sprawę, że wiem niewiele (*I realized that I did know very much*)". Także moją, autora tych wyznań, wiedzę o człowieku, jego błędach i niepodatności na zmiany można uznać za banalną, a nawet za *Banały powtarzane bez końca* (Łukaszewski, 2019, tytuł rozdziału). Rzecz w tym, że o skomplikowaniu człowieka, niepewności sądów o nim i trudności edukacji zbyt często zapominamy. A to hamuje postęp diagnostyki edukacyjnej.

Co mi się zdaje, że wiem

Teraz przejdę do przekonań dalszych od pewności, a przez to dyskusyjnych. Zacznę od kolejnych pytań Wiesława Łukaszewskiego (2019, s. 36):

> Po trzecie, co w tym kontekście znaczy słowo „jest" (podobny lub niepodobny). Czy mowa o stanie trwałym (był, jest i będzie), czy raczej o stanie zmiennym (jest teraz i tutaj, ale bywa, że nie jest). A zatem, czy chodzi o cechy, czy raczej o stany?
>
> Po czwarte, czy ci wszyscy, którzy są podobni, są podobni pod tymi samymi względami, a je*śli jedno lub drugie, to pod jakimi?*

Te pytania, moim zdaniem, prowadzą do *typologii* rozumianej jako uporządkowanie elementów zbioru przez porównywanie ich cech z cechami elementów uznanych za *typy* (modele). Typologia to uporządkowanie logicznie słabsze niż

klasyfikacja, gdyż nie musi być wyczerpujące i rozłączne. Odgrywa dużą rolę w naukach społecznych, obejmując obszary o wielkiej złożoności i niskiej trafności pomiaru, takie jak środowisko, kultura, zainteresowania, temperament, osobowość, kompetencja człowieka. W każdej z tych dziedzin jednostka może mieć właściwości kilku różnych typów, i w większości przypadków tak bywa.

W nowej wersji podręcznika *Diagnostyka edukacyjna* typologie pojawiają się już na wstępie. To przede wszystkich *typologia uczenia się*, oparta na Wincentego Okonia (1967) teorii wielostronnego kształcenia, a nadto *typologia diagnostów*, zgodna z Czesława Nosala (1990) koncepcją modeli umysłu. Jestem przekonany, że **typologie w diagnostyce edukacyjnej są użyteczne** mimo umowności i ruchomości typów. Zastosowana w ogólnopolskich badaniach typologia uczenia się pozwoliła na zakwalifikowanie około 2/3 gimnazjalistów jako uczących się głównie przez (α) *przyswajanie* (30%), (β) *działanie* (15%), (γ) *odkrywanie* (40%), i (δ) *przeżywanie* (15%). W szkołach bardziej selekcyjnych i na wyższych poziomach kształcenia rośnie przyswajanie gotowego materiału kosztem odkrywania. W sopockiej uczelni (SWPS) stwierdziłem, że wśród studentów psychologii mamy (α) *proceduralistów* (20%), (β) *ryzykantów* (30%), (γ) *teoretyków* (20%) oraz (δ) *intuicjonistów* (30%) diagnozowania uczenia się. Na wyższych latach studiów szybko rośnie grupa proceduralistów, kosztem – co zrozumiałe – grupy ryzykantów, pochopnie dokonujących diagnoz (Niemierko, 2015).

Dane te nie są ścisłe, postawy badanych są zmienne, a mimo to diagnoza typologiczna prowadzi do cennych wniosków. Najważniejszy z nich dotyczy przesadnej *intelektualizacji* kształcenia, wymuszającego przyswajanie wzorów rozumowania przez uczniów gotowych do uczenia się innymi drogami. Zasoby emocjonalne i zdolności praktyczne młodzieży są zbyt mało wykorzystywane w szkołach ogólnokształcących w większości krajów europejskich.

Wielostronność uczenia się prowadzi do wniosku, że **pomiar w edukacji powinien mieć charakter sprawdzający** (*criterion-referenced*), a nie różnicujący (*norm-referenced*). To znaczy, że osiąganie pewnej kolekcji celów kształcenia, a nie wyprzedzanie rówieśników na wyznaczonej trasie jest w nim pierwszoplanowe. Pierwszoplanowe, ale nie w pełni metodologicznie odrębne. Tę odrębność głoszono w epoce zmierzchu behawioryzmu i narodzin psychologii poznawczej, fascynując się nauczaniem programowanym i technologicznym postępem kształcenia (Glaser, 1963; Linn, 1994; Millman, 1994). Operacjonalizacja celów kształcenia okazała się nie dość zobiektywizowana, mimo to przetrwał pogląd, że pomiar sprawdzający mieści się w rygorach metodologii nauk społecznych (*Standards…*, 2014, s. 96 i 183–201).

W naszym kraju pomiar sprawdzający jest chlebem codziennym pedagoga. Książki na jego temat (Niemierko, 1990, 1991, 1999, 2002) miały sporo wydań, odbyło się wiele studiów podyplomowych z tej dziedziny, a Centralna Komisja Egzaminacyjna i jej okręgowe oddziały spopularyzowały testy sprawdzające

Wprowadzanie pomiaru sprawdzającego do programu kształcenia nauczycieli rozpoczęto na Wydziale Chemii Uniwersytetu Łódzkiego (Zakrzewski i Wypych-Stasiewicz, 2017). Analityczność chemii, a szerzej – ścisłość przedmiotów przyrodniczych wydaje się sprzyjać zainteresowaniu pomiarem

sprawdzającym. Mankamentem pozostaje niezwykle niska norma ilościowa (30% punktów) stosowana do zaliczania większości przedmiotów szkolnych. To kompromis między ambicjami dydaktyków (fasadą systemu edukacyjnego) a stanem osiągnięć większości uczniów.

Może trzeba zrezygnować z jednolitych podstaw programowych i zróżnicować wymagania? Przez wiele lat byłem pewny, że każdą treść kształcenia da się uporządkować według skali stopni szkolnych. Tak powstała teoria *kształcenia wielostopniowego* (Niemierko, 1990), dobrze znana większości członków PTDE. Już straciłem tę pewność, ale założenie, że **osiągnięcia uczniów powinny być rozróżniane jakościowo** wciąż należy do mojego pedagogicznego credo. Rejestrowanie liczby rozwiązanych zadań i punktów przyznanych według pewnych kryteriów pełni funkcję podrzędną, pomocniczą. Nie powinno być podstawą konstrukcji skali ocen szkolnych. Przekładanie wyników pomiaru różnicującego, z natury homogenicznego, nawet tak statystycznie wyrafinowanego jak w teorii wyniku zadania (IRT; Szaleniec, 2010), na oceny szkolne jest uproszczeniem, na które nie mogę się zgodzić.

Po ćwierćwieczu doświadczeń z *testem sprawdzającym wielostopniowym* (TSW) wyłoniły się dwa jego ograniczenia:

1. Tylko niektóre zakresy treści kształcenia mają *strukturę hierarchiczną*. Już na starcie teorii pomiaru sprawdzającego zauważył to Anthony Nitko (1980). Cztery działania arytmetyczne bez posługiwania się kalkulatorem stają się coraz trudniejsze w miarę zwiększania zakresu liczbowego tych działań, ale teoria zbiorów nie jest łatwiejsza niż oparta na niej algebra elementarna. Dydaktycy chcieliby uczynić naukową strukturę przedmiotu podstawą skali ocen, a to się nieraz kłóci z hierarchią uczenia się (*learning hierarchy*; Resnick, 1973).
2. Jeśli uczeń może zdobywać wiedzę własną drogą, jak to wynika z typologii uczenia się, to ocenianie jego postępów musi to uwzględniać. I znów, u zarania pomiaru sprawdzającego zauważono, że niektórzy poprawnie stosują prawo fizyczne (np. prawo Ohma), nie znając jego treści (Hnilickova, 1970). Dla jednych uczniów postęp to poprawne zastosowanie posiadanych wiadomości, a dla innych – teoretyczne uzasadnienie opanowanych już umiejętności. Na horyzoncie mamy więc indywidualizację skali ocen szkolnych, co będzie szokiem dla zwolenników tradycyjnego systemu klasowo-przedmiotowo-lekcyjnego.

Co mi się zdaje

W przestrzeni swobodnych myśli, gdzie uczucia mieszają się nagminnie z logiką, wciąż nawiedzają mnie idee diagnostyki edukacyjnej. Te idee dotyczą niedalekiej przyszłości.

Pierwsza z nich to przekonanie, że **wzrasta rola samoregulacji ucznia**. Rewolucja cyfrowa, umożliwiająca dostęp do bezmiaru informacji i tworzenie dowolnej sytuacji wirtualnej, wyzwoliła samodzielność jednostek. Umiejętność wyboru, przekształcania i oceny własnych czynności staje się motorem ich rozwoju (Ledzińska, 2000).

Nauczycielom niełatwo jest wspierać samoregulację uczniów, bo wydaje się ograniczać ich władzę i często bywa przez młodzież nadużywana. Także rodzice mogą pragnąć „mocnego" pedagoga, który wziąłby odpowiedzialność za uczenie się ich dzieci. Wśród powolnych zmian systemowych edukacji ta może trwać najdłużej, tym bardziej należy ją monitorować.

Jeśli tak, to zapewne **rosnąć będzie rola oceniania –** w szkole i w sieciowym systemie wspomagania uczenia się. *Ocenianie* rozumiem jako dostarczanie informacji potrzebnej do rozwoju, nie zaś jako rozgrywanie władzy przez zwierzchnika. Zakładam ciągły postęp demokratyzacji wychowania, redukcji jego autorytarnego składnika. To także potrwa długo, zwłaszcza w konserwatywnych krajach, bo globalizacja kultur jest skrajnie przewlekłym procesem.

Zdradzę tu jeszcze jedną, najodważniejszą nadzieję, a mianowicie że **ludzie stają się coraz bardziej etyczni**, w dużej mierze dzięki edukacji. Dość trudno w to uwierzyć, gdy wszędobylskie media donoszą nam o lawinie wyrafinowanych przestępstw, a w tym o strzelaninach w szkołach przodującego gospodarczo kraju. Jednak liczba wojen maleje, prawa mniejszości rosną, religie miarkują zaborczość, słabi zyskują opiekę. Nawroty egoizmu w skali od jednostki do narodu są rzadsze i coraz mocniej nas rażą.

Diagnostyka edukacyjna ma udział w tych korzystnych przemianach. Jej normy moralne są dobrze ugruntowane (Groenwald, 2001; Groenwald, 2011), a uczniowie pilnie baczą na etykę oceniania osiągnięć (Groenwald, 2004). Wierzę, że rozwój diagnostyki podniesie humanistyczne walory edukacji. Skłonni są to przyznać nawet filolodzy języka ojczystego, najskuteczniejsi w obronie duchowych wartości kształcenia przed inwazją chłodnej technologii.

Przytoczę wydarzenia z przełomu wieków, których ślady napotkałem, pracując nad nowym wydaniem *Diagnostyki*. Przed wprowadzeniem systemu egzaminów testowych do szkół ogólnokształcących ukazał się monograficzny numer miesięcznika *Polonistyka* poświęcony tej tematyce i zatytułowany *Testy, testy*. Znalazło się w nim miejsce dla (1) sceptycyzmu Tadeusza Patrzałka (1998a), który ostrzegał przed „zamerykanizowaniem mózgu narodu testami" (cytat z *Twórczości*) i przed „elegancj*ą przesłuchania policyjnego*", oraz dla jego rozważań *O strukturze testu czytania ze zrozumieniem*, w których aprobuje test złożony z zadań zamkniętych, jeśli jest oparty na tekście użytkowym, a nie literackim (Patrzałek, 1998b), (2) dla mojego wprowadzenia do pomiaru dydaktycznego (Niemierko, 1998) i (3) dla pogłębionego studium Bożeny Chrząstowskiej, którego założeniem był **hybrydyczny** charakter przedmiotu szkolnego *język polski*, obejmującego „treści różnych dyscyplin humanistycznych i różnych dziedzin artystycznych" w różnym stopniu podatnych na obiektywizację (Chrząstowska, 1998).

Gdy system egzaminów zewnętrznych był już bardzo blisko, inny z redaktorów *Polonistyki*, Stanisław Bortnowski, zauważył, że „tezy Niemierki i jego wyznawców [zbyt] mocno zaciążyły na zmieniającej się szkole", gdyż ci pedagodzy pragną: „[1] zniszczyć tradycję dydaktyczną (przez wrogość wobec erudycji oraz pasję mierzenia i podliczania wszystkiego), [2] narzucić sprawdzian złożony z zadań krótkiej odpowiedzi, [3] rysować [niepotrzebne] grafy, [4] dzielić

każdy element treści na podstawowy, rozszerzający lub dopełniający". Redakcja *Polonistyki* poprosiła mnie o ustosunkowanie się do tych zarzutów, co potraktowałem jako okazję do kolejnej dłuższej wypowiedzi (Niemierko, 1998).

Po roku stał się cud. Redaktor Bortnowski przyznał, że jego *dystans* do pomiaru edukacyjnego *zmalał* wskutek moich wyjaśnień, a pojednawczy ton moich wyjaśnień określił jako *zdumiewający* (Bortnowski, 2001). Zaskoczenie było obopólne! W naszym kraju, w którym **tolerancja**, czyli wyrozumiałość dla odmiennych poglądów, jest w polityce i obyczajach ewenementem, a medialne konfrontacje niemal zawsze zwiększają, zamiast zmniejszać dystans między przekonaniami dyskutantów, traktuję to jako sukces nie tyle osobisty, ile spowodowany walorem etycznym diagnostyki. Wciąż wyobrażam sobie szkołę, w której ocenianie osiągnięć zbliża, a nie oddala uczniów i nauczycieli, humanizuje ich, a nie antagonizuje…

Na koniec

Przeciwnie niż Reckase, który po wynurzeniu się z odmętów statystycznej teorii zadania testowego (IRT) odczuł potrzebę zadeklarowania edukacyjnego optymizmu, ja – przedstawiciel narodu znanego z narzekania (Wojciszke i Rotkiewicz, 2018) – uważam, że wystarczy realizm. Wieloletni trud działaczy Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Edukacyjnej, skutecznie dowodzonego przez Henryka Szaleńca i Marię Krystynę Szmigel, a wspieranego udziałem teoretyków w corocznych konferencjach, owocuje rozwojem tej dyscypliny. Jej ducha można wyrazić łacińską maksymą:

Słońce świeci dla wszystkich.

Tę myśl pozwoliłem sobie uczynić mottem książki, której wznowienie dało mi okazję do jesiennych refleksji.

Bibliografia

Bortnowski, S. (2000) Polonista wobec książki Bolesława Niemierki „Między oceną szkolną a dydaktyką. Bliżej dydaktyki". *Polonistyka*, 5.
Bortnowski, S. (2001) Zdumiewający przykład tolerancji. *Polonistyka,* 2.
Chrząstowska, B. (1998) O humanistyczny wymiar egzaminu. *Polonistyka,* 4.
Dana, R. P. (1991) *What I think I know: New and selected poems*. Chicago: Another Chicago Press.
Glaser, R. (1963) Instructional technology and the measurement of learning outcomes: Some questions. *American Psychologist*, 18.
Groenwald, M. (2001) Powinności oceniających. W: B. Niemierko i M.K. Szmigel (red.) *Teoria i praktyka oceniania zewnętrznego*. Kraków: PANDIT.
Groenwald, M. (2004) Meandry sprawiedliwego oceniania. W: B. Niemierko i H. Szaleniec (red.) *Standardy wymagań i normy testowe w diagnostyce edukacyjnej*. Kraków: PTDE.
Groenwald, M. (2011) *Etyczne aspekty egzaminów szkolnych*. Gdańsk: Wydawnictwo UG.

Hnilickova, J. (1970), *Vyzkum formalismu ve znalosti fizyhalniho zakona.* Praha: Academia.
Kane, M. (2010) *Errors of measurement, theory, and public policy.* Princeton: ETS.
Kane, M. (2011) The errors of our ways. *Journal of Educational Measurement*, 1.
Kędzierska, H. (2019) Nauczyciele gimnazjum – w poszukiwaniu nowej tożsamości. W: B. Niemierko i M.K. Szmigel (red.) *Wspomaganie rozwoju kompetencji diagnostycznych nauczycieli*. Kraków: PTDE.
Ledzińska, M. (2000) Uczenie się wykraczające poza warunkowanie. W: J. Strelau (red.) *Psychologia. Tom 2. Psychologia ogólna*. Gdańsk: GWP.
Linn, R.L. (1994) Criterion-referenced measurement: A valuable perspective clouded by surplus meaning. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 4.
Łukaszewski, W. (2019) *Pięknie się różnić, mądrze być podobnym. O pożytkach z dostrzegania podobieństwa między ludźmi*. Sopot: Smak Słowa.
Millman, J. (1994) Criterion-referenced testing 30 years later: promise broken, promise kept. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 4.
Niemierko, B. (1990) *Pomiar sprawdzający w dydaktyce. Teoria i zastosowania*. Warszawa: PWN.
Niemierko, B. (1991) *Między oceną szkolną a dydaktyką.* Warszawa: WSiP.
Niemierko, B. (1998). *Warsztat pomiarowy współczesnego polonisty. Polonistyka,* 4.
Niemierko, B. (1999) *Pomiar wyników kształcenia*. Warszawa: WSiP.
Niemierko, B. (2000) Polonistyczne pożytki z pomiaru. Odpowiedź na wątpliwości p. Stanisława Bortnowskiego. *Polonistyka,* 5.
Niemierko, B. (2002) *Ocenianie szkolne bez tajemnic*. Warszawa: WSiP.
Niemierko, B. (2012) Jawne i ukryte błędy pomiaru dydaktycznego. W: B. Niemierko i M.K. Szmigel (red.) *Regionalne i lokalne diagnozy edukacyjne*. Kraków: PTDE.
Niemierko, B. (2015) Czy psycholodzy nam pomogą w diagnostyce edukacyjnej. Badanie ich postaw w tej roli. W: B. Niemierko, M.K. Szmigel (red.) *Zastosowania diagnozy edukacyjnej.* Kraków: PTDE.
Nitko, A.J. (1980) Distinguishing the many varietes of criterion-referenced tests. *Review of Educational Research*, 3.
Nosal, C. (1990) *Psychologiczne modele umysłu*. Warszawa: PWN.
Okoń, W. (1967) *Podstawy wykształcenia ogólnego*. Warszawa: Nasza Księgarnia.
Paluchowski, W. J. (2001) *Diagnoza psychologiczna. Podejście ilościowe i jakościowe*. Warszawa: Scholar.
Patrzałek, T. (1998a) Na wszystko test – dobry nie jest. *Polonistyka,* 4.
Patrzałek, T. (1998b) O strukturze testu czytania ze zrozumieniem. *Polonistyka,* 4.
Reckase, M. D. (2010) NCME 2009 presidential address: What I think I know. *Educational Measurement: Issues and Practce*, 3.
Resnick, L.B. (1973) Hierarchies in children's learning. A symposium. *Instructional Science*, 3.
Standards for educational and psychological tests and manuals (1996). Washington: American Psychological Association.
Szaleniec, H. (red.) (2010) *Teoria wyniku zadania IRT. Zastosowania polskim systemie egzaminów zewnętrznych*. Warszawa: CKE.
Szmigel, M.K., Szaleniec, H. (2019). Uczniowie na progu transformacji szkoły. W: B. Niemierko i M.K. Szmigel (red.) *Wspomaganie rozwoju kompetencji diagnostycznych nauczycieli*. Kraków: PTDE.
Szyling, G. (2018) Ku różnorodności w ocenianiu szkolnym. W: B. Niemierko i M.K. Szmigel (red.) *Wspomaganie rozwoju kompetencji diagnostycznych nauczycieli*. Kraków: PTDE.
Wojciszke, B., Rotkiewicz, M. (2018). *Homo nie całkiem sapiens. O automatyzmach myślenia, nadętych politykach, narzekaniu Polaków i pułapkach moralności.* Sopot: Smak Słowa.
Wysocka, E. (2013). *Diagnostyka pedagogiczna. Nowe obszary i rozwiązania*. Kraków: Impuls.

Zakrzewski, R., Wypych-Stasiewicz, A. (2017) Zwiększenie kompetencji studentów Wydziału Chemii Uniwersytetu Łódzkiego w zakresie sprawdzania arkuszy egzaminu maturalnego z chemii. W: B. Niemierko i M.K. Szmigel (red.) *Diagnozowanie umiejętności praktycznych w toku kształcenia i egzaminowania*. Kraków: PTDE.
Znaniecki F. (1934) *The method of sociology*. New York: Farrer & Rinehart.

SEKCJA IIIA.

Kształcenie zdalne

fot. pixabay.com

dr Anna Kreft
Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Słupsku

Oczekiwania nauczycieli w zakresie doskonalenia podczas realizacji pracy zdalnej

Abstrakt

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie wyników badań dotyczących potrzeb nauczycieli w zakresie doskonalenia w związku z wprowadzonym w roku szkolnym 2019/2020 czasowym ograniczeniem funkcjonowania szkół i placówek oświatowych oraz rozpoczęciem nauczania w sposób zdalny. Badania potrzeb nauczycieli dotyczące wsparcia w realizacji pracy zdalnej z uczniem przeprowadzono dwukrotnie. Pierwsze badanie zorganizowano celem jak najszybszego dostosowania oferty szkoleniowej w roku szkolnym 2019/2020. Drugie, przeprowadzone w okresie kwiecień–czerwiec 2020, miało pomóc w stworzeniu podstawy do działań o charakterze szkoleniowym w roku szkolnym 2020/2021.

Słowa kluczowe: praca zdalna, potrzeby nauczycieli, pandemia, Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Słupsku

Wprowadzenie

Po początkowo czasowym ograniczeniu funkcjonowania jednostek systemu oświaty polegającym na zawieszeniu prowadzenia działalności dydaktycznej, wychowawczej i opiekuńczej w marcu 2020 r. zaczęło obowiązywać *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej w sprawie szczególnych rozwiązań w okresie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19* z 20 marca 2020 r. i od tego momentu nauczyciele rozpoczęli pracę zdalną z uczniami. Dyrektor stał się osobą odpowiedzialną za organizację pracy w szkole, jak podaje ww. rozporządzenie: „z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub innego sposobu realizacji tych zadań, zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 30b ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe, zwanego dalej «innym sposobem kształcenia»".

Rozpoczęcie nauki w sposób zdalny stało się bardzo dużym wyzwaniem dla osób odpowiedzialnych za edukację, a przede wszystkim dla dyrektorów i nauczycieli. Dzieci, młodzież, rodzice uczniów również zetknęli się nagle z zupełnie inną formą kształcenia. Ministerstwo Edukacji Narodowej służyło wsparciem dla nauczycieli poprzez zamieszczanie na własnej stronie internetowej przydatnych informacji i propagowanie możliwości wykorzystania platformy edukacyjnej epodreczniki.pl. Opracowało także specjalny praktyczny poradnik, jak organizować zdalne nauczanie (*Kształcenie na odległość – poradnik*

dla szkół [1]). Placówki doskonalenia nauczycieli funkcjonujące w całej Polsce zmodyfikowały swoją ofertę poprzez m.in. organizację szkoleń przydatnych w zaistniałej sytuacji, publikacje autorskich scenariuszy lekcji zdalnych, czy też udostępnianie innych materiałów do wykorzystania. Wszystkie te działania były organizowane pospiesznie i w miarę potrzeb modyfikowane na bieżąco.

Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Słupsku, obejmujący swoim zasięgiem dużą część województwa pomorskiego, tj. miasto Słupsk, powiat słupski, lęborski, kościerski, chojnicki, człuchowski, bytowski, starając się sprostać oczekiwaniom dyrektorów i nauczycieli, również dostosował się do bezprecedensowej sytuacji.

ODN Słupsk przeprowadził w okresie od marca do czerwca następujące działania ukierunkowane na wsparcie nauczycieli w okresie czasowego ograniczenia pracy szkół poprzez:

- przeprowadzenie badania potrzeb nauczycieli dotyczącego wsparcia w realizacji pracy zdalnej z uczniem;
- przeprowadzenie badania potrzeb nauczycieli dotyczącego stworzenia podstawy do działań o charakterze szkoleniowym w roku szkolnym 2020/2021;
- modyfikację strony internetowej ODN Słupsk, wydzielenie miejsca do zamieszczania przez konsultantów Ośrodka autorskich scenariuszy lekcji, schematów lekcji zdalnych, ale też przykładowych lekcji opracowanych przez innych autorów, polecanych portali, aplikacji, filmów i przykładów pracy zdalnej;
- planowanie i organizację szkoleń online dla nauczycieli oraz modyfikację przedkładanej na bieżąco oferty.

Badanie potrzeb nauczycieli dotyczące wsparcia w realizacji pracy zdalnej z uczniem

Przeprowadzone badanie potrzeb nauczycieli w zakresie nauczania zdalnego miało na celu zdiagnozowanie aktualnej sytuacji – w okresie panującego stanu epidemicznego w Polsce – i możliwie jak najszybsze przygotowanie nauczycieli i uczniów do kształcenia na odległość poprzez uruchomienie cyklu szkoleń podnoszących kompetencje pracowników oświatowych z zakresu znajomości i wykorzystania technik informatycznych w celu usprawnienia procesu nauczania. Badanie przeprowadzono w okresie od 24.03 do 5.04.2020 r. W ciągu zaledwie 13 dni ankietę zamieszczoną na stronie internetowej ODN Słupsk wypełniło **410 respondentów.** Większość respondentów to nauczyciele dyplomowani (61%), następnie mianowani (14,8%) i kontraktowi (17,5%), najmniej liczną grupę stanowili nauczyciele stażyści (6,7%). Blisko połowa nauczycieli biorących udział w badaniu posiadała ponad 20 lat stażu pracy (45,2%). Zdecydowana większość badanych nauczycieli to nauczyciele uczący w szkołach podstawowych (34,6% w klasach I–III i 61% w klasach IV–VIII). Respondentami były osoby mieszkające przede wszystkim na wsi (45,2%) oraz w miastach od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców (36,9%).

[1] *Kształcenie na odległość – poradnik dla szkół,* MEN, Warszawa 2020, https://www.gov.pl/attachment/b3180402-5cbb-46f7-a429-a1108884bdb3 [dostęp: 25.07.2020].

Raport z badania potrzeb nauczycieli dotyczących pracy zdalnej został opracowany przez A. Kreft i K. Rodziewicz[2]. Poniżej przedstawiono wyniki, wnioski i rekomendacje z przeprowadzonych badań zamieszczone w ww. raporcie.

Wyniki przeprowadzonego badania jednoznacznie wskazują, że zdecydowana większość ankietowanych odczuwa wielowymiarowy brak kompetencji nauczania na odległość. Uzyskane wyniki pokazują, że respondenci wykazują największą aktywność w zakresie posługiwania się e-dziennikiem. Jest to bowiem narzędzie najlepiej znane nauczycielom, najłatwiej dostępne i powszechne.

Analiza danych wskazuje również, że nauczyciele wykazują zarówno chęć, jak i potrzebę doskonalenia z zakresu wykorzystania w pracy nowych technologii. Najbardziej oczekiwaną i atrakcyjną formą przekazywania wiedzy są dla ankietowanych tutoria i szkolenia online. Badana grupa, która stanowi reprezentatywną próbkę środowiska nauczycieli, wykazuje znajomość narzędzi uatrakcyjniających formę zdalnej nauki. Znajomość odpowiednich narzędzi TIK oceniana jest przez respondentów wysoko na skali, jednak pomimo to nauczyciele oczekują wsparcia z zakresu nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych, co umożliwiałoby im lepsze przygotowywanie do pracy na odległość. Część respondentów podkreślała jednak deficyty sprzętowe uczniów i ograniczenia w dostępie do internetu.

Na podstawie przeprowadzonych analiz zostały również zebrane i opracowane dane dotyczące przygotowania ucznia do uczestnictwa w lekcji online. W tym obszarze wyniki z przeprowadzonej ankiety wskazują że nauczyciele oceniają przygotowanie ucznia na wszystkich trzech płaszczyznach w sposób zadowalający.

Autorki raportu na podstawie szczegółowej analizy wyników przeprowadzonego badania zalecają przedstawione poniżej wnioski do wykorzystania przez szkoły/placówki oświatowe, ośrodki doskonalenia nauczycieli oraz inne instytucje wspierające edukację.

1. Nauczyciele oczekują wsparcia w posługiwaniu się TIK. (Nauczyciele na pytanie, czy czują się przygotowani do pracy zdalnej z uczniami, odpowiedzieli w 63,7%, że nie, a w 36,3%, że tak).
2. Nauczyciele określają dość wysoko osobistą biegłość w posługiwaniu się TIK. Biegłość w posługiwaniu się na 4–5 określa 59% respondentów, na 3 – 31,2%, a na 1–2 – 9,8% respondentów.
3. Nauczyciele oczekują szkoleń w zakresie TIK. Szkolenia powinny dotyczyć poznania następujących aplikacji internetowych do wykorzystania w pracy zdalnej: Microsoft Office 365 (31,2%), Padlet (30,5%), Quizizz (29,8%), LearningApps (26,3%), Kahoot! (25,6%) oraz Mentimeter (22,7%).
4. Ponadtrzydziestoprocentowy wskaźnik braku zainteresowania jakimkolwiek narzędziem informacyjno-komunikacyjnym przez nauczycieli stanowi wyzwanie w obrębie charakterystyki planowanych szkoleń.

[2] A. Kreft, K. Rodziewicz, *Raport: Praca zdalna – potrzeby nauczycieli,* ODN Słupsk, 2020, https://www.odn.slupsk.pl/files/download/1835471041/Ankieta_Badanie-potrzeb-nauczycieli_RAPORT.pdf [dostęp: 25.08.2020].

5. Nauczyciele oczekują szkoleń w zakresie doskonalenia posługiwania się następującymi aplikacjami internetowymi: Quizizz (48,6%), LearningApps (45,8%), Kahoot! (45,2%), Padlet (44,6%) oraz Mentimeter (27,1%).
6. Nauczyciele posiadający pocztę Gmail oczekują szkoleń w zakresie poznania możliwości wykorzystania różnego typu narzędzi Google w pracy zdalnej z uczniem. Są to: Google Classroom (56,2%), dysk Google (46,3%), dokumenty Google, Google Meet (po 30,3 %), formularze Google (23,7%), Google Hangouts (22,6%).
7. Preferowane przez nauczycieli formy doskonalenia z zakresu poznawania narzędzi do pracy zdalnej z uczniem to tutoria, instruktaże do obejrzenia (55,1%) oraz szkolenia online (35,6%). W mniejszym zakresie nauczyciele wymieniali chęć korzystania z konsultacji z wykorzystaniem poczty elektronicznej czy konsultacji telefonicznych (9,7%).
8. Potrzeby szkoleń na cito określiło zaledwie 38,3% badanych. Było to pytanie otwarte. Najczęściej podawana odpowiedź to chęć doskonalenia w zakresie korzystania z dysku Google, formularzy Google, Google Meet, Google Classroom oraz kalendarzy Google. Wielu ankietowanych odpowiedziało również bardzo ogólnie, co wskazuje na brak precyzji w obrębie wsparcia w nauczaniu zdalnym. Nauczyciele oczekiwaliby rozwiązania związanego z pozyskaniem lepszego sprzętu i dostępu do internetu do pracy zdalnej.
9. Szczegółowa analiza odpowiedzi na pytania otwarte wydziela dodatkową płaszczyznę, w obrębie której zauważono dużą potrzebę wsparcia psychologicznego nauczycieli oraz pozostałych pracowników placówek oświatowych. Potrzeba ta obejmuje dwa obszary: pomoc w przezwyciężeniu negatywnych psychologicznych skutków izolacji społecznej oraz stworzenie procesów motywacyjnych nauczycieli, uczniów oraz rodziców.

Badanie potrzeb nauczycieli dotyczące stworzenie podstawy do działań o charakterze szkoleniowym w roku szkolnym 2020/2021

Celem kolejnego badania było przedstawienie rzetelnych analiz dotyczących realizacji szkoleń w roku szkolnym 2020/2021 w zakresach: zarządzania jakością pracy, szeroko rozumianego dobrostanu nauczyciela, wspierania w rozwoju dziecka młodszego, doskonalenia z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, humanistycznych, zawodowych, specjalnych potrzeb edukacyjnych w zakresie działań wspomagających wychowanie, doradztwa zawodowego, edukacji zdalnej, wirtualnego i multimedialnego świata, zdrowia dzieci i młodzieży, edukacji morskiej, a także w zakresie spraw związanych ze sferą organizacyjną szkoleń.

Raport z badania potrzeb nauczycieli dotyczący stworzenia podstawy do działań o charakterze szkoleniowym w roku szkolnym 2020/2021 został opracowany przez A. Kreft[3]. W tym miejscu przytoczone zostaną jedynie wyniki badań odnoszące się bezpośrednio do edukacji zdalnej oraz zagadnień związanych z szeroko rozumianym dobrostanem nauczyciela. Edukacja działa w systemie

[3] A. Kreft, *Raport: Potrzeby nauczycieli w zakresie doskonalenia na rok szkolny 2020/2021,* ODN Słupsk. Materiały niepublikowane, 2020.

nieustannych zmian, nie tylko organizacyjnych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości konieczny będzie powrót do nauczania zdalnego w szkołach. Stąd też w przytaczanym raporcie pojawiły się pytania odnoszące się do potrzeb związanych z realizacją nauczania zdalnego, ale też pytania odnoszące się do potrzeb nauczycieli co do prowadzenia zajęć stacjonarnych, wynikające z konieczności prowadzenia od września lekcji w szkole po ponad trzech miesiącach izolacji.

Badanie przeprowadzono od 1.04 do 14.06.2020 r. Liczba ankietowanych wynosiła 253 osoby. Zdecydowana większość respondentów (56,4%) to nauczyciele dyplomowani, następnie kontraktowi (23,7%), mianowani (12,7%), najmniej liczną grupę stanowili nauczyciele stażyści. Nauczyciele biorący udział w badaniu to głównie nauczyciele z stażem pracy powyżej 20 lat (38,3%). Wśród badanych nauczycieli najwięcej było osób pracujących w szkołach zlokalizowanych na wsi (40,3%), a następnie w miastach od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców (33,9%). Zdecydowana większość badanych nauczycieli uczy w szkołach podstawowych (34,4% w klasach I–III, a 49,6% w klasach IV–VIII).

Potrzeby respondentów wynikające z przeprowadzonego badania zamieszczono w tabeli 1. Tworząc pytania ankietowe dotyczące zdalnego sposobu nauczania, pominięto tym razem szczegółowe zapytania dotyczące przygotowania nauczycieli do pracy zdalnej oraz potrzeb szkoleniowych z zakresu znajomości konkretnych aplikacji i możliwości ich wykorzystania. Pytania dotyczące potrzeb były sformułowane bardziej ogólnie. W grupie tematycznej o doskonaleniu nauczycieli zamieszczonych pod hasłem „Edukacja zdalna, wirtualny i multimedialny świat" ponownie pojawiły się odpowiedzi wskazujące na potrzeby dotyczące doskonalenia, w szczególności w zakresie poznawania bezpośrednich narzędzi do zdalnej pracy z uczniem, wykorzystania TIK tak, aby wspomagała pracę nauczyciela i aktywizowała pracę ucznia, sposobów na skuteczne zdalne nauczanie, doskonalenia umiejętności obsługi tablic multimedialnych, a także tworzenia prezentacji multimedialnych. W ankiecie zawarte były również pytania dotyczące wsparcia w zakresie różnego typu doskonalenia związanego z programowaniem. Wyłoniła się dość liczna grupa nauczycieli potrzebujących takich zajęć. Odpowiedź na tego typu zapytania nie jest jednak czymś szczególnym, w poprzednich latach nauczyciele również bardzo często wykazywali potrzebę w zakresie doskonalenia umiejętności programowania.

Tabela 1. Szczegółowe potrzeby respondentów wynikające z przeprowadzonego badania potrzeb nauczycieli dotyczące stworzenie podstawy do działań o charakterze szkoleniowym w roku szkolnym 2020/2021 (wybór)

Tematyka	**Wskazania ogółem (% respondentów)**
Edukacja zdalna, wirtualny i multimedialny świat	
Narzędzia do zdalnej pracy z uczniem (np. LearningApps, Kahoot!, Padlet, Mentimeter, Genially)	62,3
TIK wspomagająca pracę nauczyciela i aktywizująca ucznia (klasy I–III)	47,7
Skuteczne sposoby zdalnego nauczania	38,7
Tworzenie prezentacji multimedialnych	30,8

Tematyka	**Wskazania ogółem (% respondentów)**
Obsługuj każdą tablicę interaktywną tym samym uniwersalnym programem	29,5
TIK na lekcjach z przedmiotów przyrodniczych	19,6
TIK? TAK! Czyli o zastosowaniu cyfrowych narzędzi na lekcji języka obcego	19,2
Programowanie nie tylko na ekranie	16,7
Programowanie dla najmłodszych ze Scratch Junior	15,1
Wykorzystanie WebQuestów na lekcji języka obcego. Czyli jak pomóc mózgowi w nauce języków obcych	13,7
Instastories, Facebook i TIKTOK - why not?! Czyli o wykorzystaniu mediów społecznościowych na lekcji języka obcego	13,7
Kodowanie w Python od początku	13
Programowanie w środowisku wizualnym ze Scratch Junior	9,6
Programowanie w środowisku wizualnym ze Scratch	9,6
Programowanie w środowisku wizualnym z Baltie	5,5
Praca z uczniem zdolnym na lekcjach i poza klasą z informatyki	4,1
Zarządzanie szkołą/placówką	
Zarządzanie podczas pracy zdalnej? Skuteczne rozwiązania	18,1
Jak skutecznie zarządzać w sytuacji kryzysowej?	14,6
Wyzwania w prowadzeniu placówki oświatowej po okresie izolacji społecznej	14,1
Zarządzanie zmianą	6
Dobrostan nauczyciela / Szkoła wspomaga wychowanie	
Emocje – jak sobie z nimi radzić?	44,5
Motywowanie ucznia podczas nauki zdalnej	41,1
Stres i wypalenie zawodowe w pracy nauczyciela – jak pokonać?	37,3
Cyberprzemoc: jak rozpoznać, reagować, zapobiegać?	33,6
Komunikacja z uczniem podczas pracy zdalnej – jak się skutecznie komunikować	33,3
Wpływ izolacji społecznej na funkcjonowanie człowieka	26,3
Szkoła XXI wieku. Jaka powinna być szkoła po pandemii	26,3
Higiena realizacji zadań przy komputerze podczas pracy zdalnej	23
Trudności w zdalnym nauczaniu, jak sobie z nimi radzić	21,7
Specyfika procesu emocjonalnego podczas nauki zdalnej	19,7

Źródło: oprac. własne.

Przygotowując ankietę, ODN Słupsk chciał pozyskać również informację o potrzebach kadry zarządzającej w nowym roku szkolnym. Zaproponowana tematyka szkoleń dotyczyła następujących zagadnień: 1) Zarządzanie podczas pracy zdalnej? Skuteczne rozwiązania. 2) Jak skutecznie zarządzać w sytuacji kryzysowej? 3) Wyzwania w prowadzeniu placówki oświatowej po okresie izolacji społecznej. 4) Zarządzanie zmianą? Chęć uczestniczenia w tego typu szkoleniach zgłosiło kolejno 18,1%, 14,6%, 14,1% i 6% respondentów. Mając na względzie fakt, że od września wyzwania wobec szkoły po tak długim powrocie do stacjonarnego nauczania będą rosły, jak również pamiętając o tym,

że w badaniu wzięła udział jedynie niewielka grupa przedstawicieli kadry zarządzającej (5,3% dyrektorów i 3,7% wicedyrektorów), można przypuszczać, że tego typu wsparcia oczekuje wielu przedstawicieli kadry zarządzającej.

Kolejny zauważalny sygnał ze strony oczekiwań nauczycieli to ogólnie rozumiane wsparcie psychologiczne, motywacyjne po powrocie do stacjonarnej nauki. W grupie zapytań dotyczących ogólnie pojętego dobrostanu nauczyciela oraz wychowawczej roli szkoły wysoko cenione okazały się propozycje szkoleń w następujących obszarach: 1) Emocje – jak sobie z nimi radzić? 2) Motywowanie ucznia podczas nauki zdalnej. 3) Stres i wypalenie zawodowe w pracy nauczyciela – jak pokonać? 4) Cyberprzemoc: jak rozpoznać, reagować, zapobiegać? 5) Komunikacja z uczniem podczas pracy zdalnej – jak się skutecznie komunikować. 6) Wpływ izolacji społecznej na funkcjonowanie człowieka. 7) Szkoła XXI wieku. Jaka powinna być szkoła po pandemii. 8) Higiena realizacji zadań przy komputerze podczas pracy zdalnej. 9) Trudności w zdalnym nauczaniu, jak sobie z nimi radzić. 10) Specyfika procesu emocjonalnego podczas nauki zdalnej.

Autorka raportu na podstawie analizy wyników przeprowadzonego badania zaleca zamieszczone niżej wnioski do wykorzystania przez szkoły/placówki oświatowe, ośrodki doskonalenia nauczycieli oraz inne instytucje wspierające edukacje.

1. Potrzeby doskonalenia nauczycieli w zakresie tematyki związanej z jakością pracy szkoły dotyczą w szczególności skutecznych sposobów zdalnego nauczania (38,7%), narzędzi do pracy zdalnej z uczniem (62,3%), TIK w pracy z uczniem w klasach I–III wspomagający pracę nauczyciela z uczniem i aktywizującą ucznia (47,7%), zagadnień związanych z cyberprzemocą (33,6%), ale też doskonaleniem w zakresie tworzenie prezentacji multimedialnych (30,8%).
2. Potrzeby doskonalenia nauczycieli w zakresie ogólnodostępnego pojęcia dobrostanu nauczyciela dotyczą w szczególności zagadnień związanych ze stresem i wypaleniem zawodowym w pracy nauczyciela (37,3%), radzeniem sobie z emocjami (41,1%).
3. Potrzeby doskonalenia nauczycieli w zakresie tematyki związanej z opieką i wychowaniem dotyczą w szczególności motywowanie ucznia podczas nauki zdalnej (41,1%) oraz komunikacji z uczniem podczas pracy (33,3%).

Potrzeby nauczycieli a oferta szkoleniowa od marca do czerwca 2020 r. w Ośrodku Doskonalenia Nauczycieli w Słupsku

Planowanie oferty szkoleniowej w okresie od marca do czerwca początkowo odbywało się przez konsultantów i specjalistów ODN w Słupsku w sposób intuicyjny, ale przecież oparty na profesjonalizmie tychże osób, przygotowanych metodycznie i merytoryczne do różnego typu działań, a następnie w miarę potrzeb było modyfikowane i uzupełniane o kolejne typy szkoleń lub ze względu na duże zainteresowanie organizowano kolejne edycje szkoleń wcześniej już przeprowadzonych. Nie można również zapomnieć, że i dla osób prowadzących szkolenia zdalne taka forma pracy była dużym wyzwaniem.

W okresie od marca do czerwca ODN w Słupsku przeprowadził **419 szkoleń** w sposób zdalny, w których wzięło udział **3254 dyrektorów i nauczycieli.** Liczba szkoleń przeprowadzonych w tym okresie stanowi ponad 40% wszystkich szkoleń realizowanych od września 2019 r. do czerwca 2020 r. Tematyka szkoleń dotyczyła w szczególności:

- poznania i doskonalenia umiejętności informatycznych opartych na dostępnych aplikacjach internetowych (przykładowe tematy szkoleń: Korzystaj z Office 365 w edukacji zdalnej; Narzędzia zdalnej edukacji: rozwiązania sprzętowe i aplikacje interaktywne; Korzystaj ze Sway i Forms w edukacji zdalnej; Microsoft Teams – krok po kroku; Jak zorganizować i przeprowadzić zdalnie posiedzenie rady pedagogicznej w oparciu o narzędzia aplikacji Google Suite?; Jak zacząć z Google Meet?; Narzędzia do zdalnej pracy z uczniem: aplikacje interaktywne z LearningApps);
- poznania i doskonalenia umiejętności pracy zdalnej związanego z wykorzystaniem różnych aplikacji internetowych podczas lekcji z konkretnych przedmiotów (przykładowe tematy szkoleń: Quizy, Stories, tablice multimedialne i inne cuda na lekcji języka obcego, czyli kilka słów o wykorzystaniu narzędzi cyfrowych; Picturebooki i lapbooki w edukacji polonistycznej; Wykorzystanie aplikacji Padlet podczas lekcji zdalnych z przedmiotów przyrodniczych);
- szkoleń dotyczących awansu zawodowego;
- szkoleń odnośnie do wsparcia merytorycznego podczas prowadzonych lekcji (przykładowe tematy szkoleń: Dowody w geometrii – jak przygotować ucznia do egzaminu ósmoklasisty; Zajęcia terenowe w edukacji zdalnej; Pierwsza pomoc przedmedyczna);
- szkoleń dotyczących wsparcia psychologicznego (przykładowe tematy szkoleń: Skuteczne formy wychodzenia z kryzysu; Jak zachować równowagę między życiem zawodowym a prywatnym w edukacji zdalnej?; Decyzja to także proces emocjonalny. Jak zarządzać emocjami?).

Podsumowanie

Nauczyciele przeszli z dnia na dzień do nauczania zdalnego. Dla wszystkich była to nowość, rzeczywistość, z którą należało się zmierzyć i podołać trudom pracy w ten właśnie sposób. Placówki doskonalenia nauczycieli natychmiast przystąpiły do wsparcia dyrektorów i nauczycieli w realizacji tego zadania, tym samym przyczyniając się do podniesienia jakości kształcenia dzieci i młodzieży, często też organizowały wsparcie dla rodziców. Wyniki badań prowadzonych przez Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Słupsku wykazały celowość działań organizowanych przez tego typu jednostki. Szkolenia zdalne cieszyły się bardzo dużym zainteresowaniem wśród nauczycieli, którzy chętnie w nich uczestniczyli, poszukując skutecznego sposobu pracy w związku z realizacją nauczania zdalnego. Potrzeby dotyczyły w szczególności poznania, ale i doskonalenia znajomości narzędzi umożliwiających pracę zdalną, jak również sposobu konkretnego wykorzystania tych narzędzi podczas lekcji z poszczególnych przedmiotów. Kolejny typ szkoleń oczekiwany przez nauczycieli to wsparcie w sprawniejszym motywowaniu ucznia podczas nauki zdalnej, radzeniu sobie z emocjami, umiejętności reagowania na cyberprzemoc, pomoc w pokonaniu

stresu i wypalenia zawodowego. Nauczyciele podkreślali również inne problemy wynikające z nauczania zdalnego, tj. brak odpowiedniego sprzętu czy frustrację wynikającą z braku możliwości prowadzenia lekcji online w niektórych klasach ze względu na braki sprzętowe i brak odpowiedniego dostępu do internetu przez uczniów. W bieżącej sytuacji epidemicznej nowy rok szkolny może przynieść konieczność dalszej pracy nauczycieli w formie zdalnej czy hybrydowej, gdy zaistnieją przesłanki uniemożliwiające stacjonarny sposób nauczania.

Wnioski i rekomendacje z przeprowadzonych badań przez ODN w Słupsku na pewno usprawniły pracę Ośrodka w okresie realizacji przez nauczycieli pracy zdalnej w roku szkolnym 2019/2020, ale też skuteczniej przygotują Ośrodek do działań w nowym roku szkolnym 2020/2021.

Bibliografia

Kreft A., *Raport: Potrzeby nauczycieli w zakresie doskonalenia na rok szkolny 2020/2021,* ODN Słupsk. Materiały niepublikowane, 2020.

Kreft A., Rodziewicz K., *Raport: Praca zdalna - potrzeby nauczycieli,* ODN Słupsk, 2020, https://www.odn.slupsk.pl/files/download/1835471041/Ankieta_Badanie-potrzeb-nauczycieli_RAPORT.pdf [dostęp: 25.07.2020].

Kształcenie na odległość – poradnik dla szkół, MEN. Warszawa 2020. https://www.gov.pl/attachment/b3180402-5cbb-46f7-a429-a1108884bdb3 [dostęp: 25.07.2020].

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie szczególnych rozwiązań w okresie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, Dz.U. 2020, poz. 493.

dr Agnieszka Kościńska[1]
Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie

dr Agnieszka M. Sendur[2]
Krakowska Akademia im Andrzeja Frycza Modrzewskiego

Nauczyciele języków obcych a doskonalenie zawodowe w trybie zdalnym

Abstrakt

Zawód nauczyciela wymaga od osób go wykonujących ciągłych działań na rzecz rozwijania własnych kompetencji zawodowych. Mogą być one realizowane zarówno w sposób formalny – poprzez udział w propozycjach doskonalenia zawodowego oferowanych przez różne instytucje, jak i nieformalny, przyjmujący formę np. lektury czasopism związanych z nauczaną dziedziną czy też spotkań służących wymianie doświadczeń z innymi uczącymi danego przedmiotu. Powszechna dostępność Internetu umożliwiła przeniesienie znacznej części działań podejmowanych przez nauczycieli w ramach doskonalenia zawodowego do sieci. Pojawiły się możliwości udziału w szkoleniach, warsztatach czy też kursach w formie zdalnej. Na portalach społecznościowych powstały skupiające nauczycieli grupy, w ramach których mogli oni dzielić się doświadczeniami, wymieniać informacjami i uzyskiwać poradę. Celem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie, w jaki sposób nauczyciele języków obcych (JO) korzystają z możliwości szeroko rozumianego doskonalenia zawodowego oferowanych im za pomocą Internetu. W obszarze zainteresowań badawczych znalazło się również wskazanie tendencji w zakresie działań podejmowanych przez nauczycieli w okresie marzec–lipiec 2020 r. Był to bowiem okres bardzo trudny dla nauczycieli, wymagający od nich całkowitego przestawienia się na inny tryb pracy oraz zastosowania nowych dla zdecydowanej większości metod i narzędzi.

Słowa kluczowe: doskonalenie zawodowe, nauczyciele języków obcych, kształcenie na odległość, pandemia

1. Wstęp

Przeobrażenia, jakie zachodzą w doktrynie edukacyjnej, oraz koncepcja edukacji krytycznej, zmierzającej do kształtowania postawy chęci do zmian, znajdują swoje odbicie w badaniach pedeutologicznych ukierunkowanych na podmiotowość nauczyciela, jakość jego działań czy też przebieg kariery zawodowej (Magda-Adamowicz, 2018, s. 38–40). W praktyce badawczej pojawiają się więc dyskusje na temat roli i zadań nauczyciela, stopnia i sposobów przygotowania do wypełniania swoich obowiązków, a także czynników wpływających na skuteczność jego pracy (Madalińska-Michalak, 2016, s. 13–14).

[1] https://orcid.org/0000-0002-6103-5982

[2] https://orcid.org/0000-0001-8245-1427

Indywidualny rozwój nauczycieli, oparty m.in. na potrzebie ciągłego wzbogacania wiedzy merytorycznej i umiejętności dydaktycznych, jest uważany za jeden z elementów wpływających na rozwój szkoły.

Integralną część rozwoju zawodowego nauczycieli stanowi ich doskonalenie zawodowe, które jest uważane za jeden z elementów współczesnego systemu edukacji. Odzwierciedla to obecna w literaturze pedeutologicznej idea nauczyciela twórczego, który m.in. podejmuje działania na rzecz rozwijania swoich kwalifikacji zawodowych, stale doskonali swój warsztat pracy, zapoznaje się z aktualną wiedzą dotyczącą nauczanego przedmiotu, uczestniczy w procesie jej tworzenia i ją wykorzystuje (Strykowski i in., 2007, s. 79 za: Schultz, 1989). Podkreśla się konieczność inwestowania w rozwój zawodowy nauczycieli (Madalińska-Michalak, 2019), zwracając jednocześnie uwagę na chaos, jaki panuje w tej sferze ich funkcjonowania (Szymański, 2016, s. 33).

W polskim systemie edukacji działania na rzecz doskonalenia zawodowego należą do obowiązków nauczyciela. W ramach czasu pracy jest on zobowiązany realizować m.in. zajęcia i czynności związane z przygotowaniem się do zajęć, samokształceniem i doskonaleniem zawodowym (Dz.U. 1982 Nr 3 poz. 19, Art. 42.2 pkt 3). Nauczycielom doszkalającym się może być przyznany przez dyrektora szkoły czterodniowy tydzień pracy (Dz.U. 1982 Nr 3 poz. 19, Art. 42c.1). Nauczyciele zatrudnieni w szkole mogą być również zobowiązani przez dyrektora do uczestniczenia w formach doskonalenia zawodowego w trakcie ferii szkolnych (Dz.U. 1982 Nr 3 poz. 19, Art. 64.2 pkt 3). Dofinansowaniu podlega także udział w różnorakich formach kształcenia prowadzonych przez uczelnie, placówki doskonalenia nauczycieli czy też inne podmioty, których zadania statutowe obejmują doskonalenie zawodowe nauczycieli (Dz.U. 2019 poz. 136).

Zmieniająca się rzeczywistość edukacyjna i związana z tym potrzeba ciągłego rozwoju w zakresie kompetencji dydaktyczno-metodycznych sprawiają, że doskonalenie zawodowe nauczycieli również podlega modyfikacjom (Gębal, 2013, s. 165 za: Marchwacka, 2010). W ostatnim okresie dają się zwłaszcza zauważyć zmiany wynikające z coraz większej obecności narzędzi nowych technologii w pracy nauczycieli. Znajdują one swoje odzwierciedlenie w wielu aspektach ich życia zawodowego, m.in. rozwoju zawodowym i powiązanym z nim doskonaleniu.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie, w jakim stopniu nauczyciele języków obcych (JO) realizują działania na rzecz rozwijania własnych kompetencji zawodowych, wykorzystując do tego celu narzędzia i możliwości, jakie oferuje im Internet. W niniejszym tekście, obok teoretycznych podstaw dotyczących problematyki doskonalenia zawodowego, zaprezentowane i omówione zostaną wyniki badania skierowanego do tej grupy nauczycieli, jak również wnioski i implikacje dotyczące realizacji doskonalenia zawodowego w formie zdalnej.

2. Definicja doskonalenia zawodowego

Rozwój zawodowy nauczycieli można rozpatrywać w dwóch wymiarach, tj. dokształcania i doskonalenia zawodowego. Przez pojęcie dokształcania należy rozumieć działania podejmowane w celu uzupełniania kwalifikacji zawodowych,

tak aby uzyskać pełne przygotowanie zawodowe. Jest ono potwierdzone uzyskaniem właściwego dyplomu (Instytut Badań Edukacyjnych, 2011, s. 192). Dokształcaniem nauczycieli zajmują się uczelnie oraz uprawnione do tego placówki. Może być ono realizowane w formie studiów wyższych: pierwszego stopnia, drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich, studiów podyplomowych aktualizujących wiedzę lub uprawniających do nauczania drugiego przedmiotu, kursów doskonalących oraz kursów kwalifikacyjnych.

Szerszy zakres pojęcia rozwoju zawodowego obejmuje wiedzę i umiejętności zdobywane w różnych kontekstach formalnych i nieformalnych, czyli doskonalenie. Polega ono na wyposażaniu nauczycieli w wiedzę i umiejętności, które umożliwiają wzbogacenie posiadanych już kwalifikacji zawodowych. Proces doskonalenia zawodowego nie może zostać zakończony, ponieważ nauczyciel nieustannie spotyka się z nowymi sytuacjami edukacyjnymi. Nie jest to jednak proces przebiegający zawsze w jednakowym tempie. Co więcej, może on ulec zahamowaniu i nauczyciel może przestać się rozwijać. Takie sytuacje zdarzają się, jeśli dotychczasowy poziom kompetencji i kwalifikacji nauczycieli spełnia oczekiwania środowiska, w którym funkcjonuje, lub też osoby i instytucje tworzące otoczenie społeczne nauczyciela nie chcą (jakkolwiek zaskakująco to brzmi), aby doskonalił się on zawodowo (Kwaśnica, 2004, s. 293–309). Stąd też ważne jest, aby nauczyciel był stale motywowany do podnoszenia swoich kompetencji. Rozwój zawodowy nauczyciela nie odbywa się samoczynnie, wymaga stymulacji i uzależniony jest od wymagań i oczekiwań w danej placówce szkolnej (Kwiatkowska, 2008, s. 205). Podobnie uważa Szempruch (2009, s. 110), która podkreśla, że wymaga on wsparcia ze strony innych środowisk. Planowanie i wspieranie doskonalenia zawodowego nauczycieli to odpowiedzialność ich bezpośrednich przełożonych, organów prowadzących placówkę, a także instytucji państwowych zajmujących się edukacją.

Rozwój zawodowy nauczyciela uwarunkowany jest nie tylko jego indywidualnymi potrzebami, ale także potrzebami uczniów i innych nauczycieli zatrudnionych w danej placówce. Stąd też nacisk kładzie się na spójną strategię doskonalenia zawodowego, uwzględniającą potrzeby i oczekiwania wszystkich stron zaangażowanych w proces edukacji na terenie danej szkoły. Promuje się również tworzenie tzw. wspólnot edukacyjnych (*learning communities*), które umożliwiają m.in. wymianę doświadczeń oraz dzielenie się dobrymi praktykami. Owe wspólnoty postrzegane są bowiem jako kluczowe elementy wpływające na pobudzanie aktywności nauczycieli, rozwijanie ich ciekawości i zachęcanie do refleksji nad własną praktyką (Toole i Louis, 2002, s. 273).

3. Wybrane klasyfikacje form doskonalenia zawodowego

Z uwagi na fakt, iż doskonalenie zawodowe może odbywać się w różnorakich kontekstach formalnych i nieformalnych, w literaturze przedmiotu można znaleźć różne klasyfikacje w obrębie jego form (np. Gaś, 2001; Murawska i in., 2005; Richards i Farrell, 2005). Biorąc pod uwagę kontekst krajowy, typologie form doskonalenia zawodowego obecne w literaturze przedmiotu w większości uwzględniają podział na samokształcenie, wewnątrzszkolne doskonalenie nauczycieli (WDN) oraz realizowane poza szkołą doskonalenie instytucjonalne (Kosiba, 2012). Pewne wątpliwości wśród badaczy budzi klasyfikacja

WDN, występują bowiem postulaty, aby włączyć je w ramy samodoskonalenia (Dąbrowska, 2015, s. 9). Jednakże z uwagi na różnorakie formy WDN uzależnione od potrzeb poszczególnych placówek można przyjąć, że stanowi ono odrębny sposób doskonalenia zawodowego.

3.1. Samokształcenie indywidualne lub grupowe

Samokształcenie jest prowadzone przez nauczyciela w sposób samodzielny i świadomy. Aby zrealizować swoje cele, nauczyciel może wykorzystywać różne źródła, korzystać z pomocy innych osób lub też instytucji. Sam dobiera więc formy i treści, jakie uważa za potrzebne (Półturzycki, 1999, s. 202–209). Już samo wykonywanie zawodu stwarza dla nauczyciela możliwość doskonalenia zawodowego. Przygotowanie się do zajęć wymaga często lektury fachowej literatury. Ważna w samokształceniu jest autoobserwacja i refleksja. Również działanie w zespołach przedmiotowych, uczestnictwo w grupach wsparcia dla nauczycieli danych przedmiotów czy też organizacjach skupiających nauczycieli mających podobny profil są skutecznymi sposobami samokształcenia. Czynności te służą wymianie doświadczeń, umożliwiają dokonanie indywidualnej i grupowej refleksji oraz stanowią sposobność do uczestnictwa w lekcjach poglądowych. Jest to o tyle cenne, że, jak wykazali w swoich badaniach Zwart i in. (2009), prowadzący lekcje otwarte częściej wykorzystują nowe strategie czy też eksperymenty w procesie nauczania. W ramach samokształcenia nauczyciele mogą również tworzyć i publikować materiały dydaktyczne. Innymi rozpowszechnionymi w ostatnim czasie skutecznymi formami samokształcenia są mentoring i coaching.

Rozwój zawodowy nie przebiega wyłącznie w odosobnieniu, ale także we współpracy z innymi nauczycielami. Stąd też istotną rolę odgrywa w nim możliwość wymiany poglądów i doświadczeń, obserwacja realizowana m.in. poprzez uczestnictwo w lekcjach pokazowych, czy też lekcjach przeprowadzanych w ramach realizacji stażu. Udział w nich jest korzystny dla obu stron – obserwujący uczy się, jak powinna wyglądać poprawnie zbudowana jednostka lekcyjna, a prowadzący zajęcia ma możliwość uzyskania informacji zwrotnej (Harmer, 2007, s. 419). Należy zwrócić uwagę na szczególną rolę nauczyciela – opiekuna, jego osobowości oraz umiejętności, jako czynników wspierających rozwój mniej doświadczonych nauczycieli (Kuźma, 2000, s. 114–117). Rozwój może bowiem wynikać z odwzorowania skutecznych zachowań pedagogicznych zaobserwowanych u innych nauczycieli lub też przedstawionych w literaturze przedmiotu (Komorowska, 2011, s. 269).

Uczestnictwo w społecznościach skupiających nauczycieli jednego przedmiotu jest także możliwe dzięki wykorzystaniu nowoczesnych technologii. Fora internetowe czy też grupy na portalach społecznościowych to alternatywa dla nauczycieli, którzy z różnych przyczyn nie mogą lub nie chcą angażować się w osobisty kontakt z innymi. Z uwagi na możliwość tworzenia i wykorzystania różnych narzędzi technologicznych (m.in. aplikacji, stron internetowych pozwalających na tworzenie ćwiczeń bez ponoszenia dodatkowych kosztów finansowych), dzielenie się materiałami dydaktycznymi nie stanowi obecnie wyzwania. Międzynarodowe organizacje skupiające nauczycieli jeszcze bardziej dywersyfikują swój obszar działalności poprzez tworzenie tzw. SIG-ów – *Special Interest*

Groups, czyli grup skupiających osoby szczególnie zainteresowane danym tematem. Cieszącą się coraz większym zainteresowaniem inicjatywą są również wspólnoty profesjonalnego nauczania (*communities of practice*), mające na celu rozwijanie kompetencji nauczycieli oraz angażowanie ich w rozwiązywanie problemów związanych z różnymi obszarami edukacji (Hurst i Reding, 2011, s. 113).

3.2. Doskonalenie instytucjonalne

W ramach realizowanego poza szkołą doskonalenia instytucjonalnego nauczyciel może uczestniczyć w konferencjach, seminariach, szkoleniach, kursach doskonalących prowadzonych przez wyznaczone do tego placówki lub firmy szkoleniowe, wyższe uczelnie lub inne instytucje, które w ramach realizacji swoich zadań prowadzą działalność szkoleniową. Nauczyciel może także doskonalić się instytucjonalnie poprzez uczestnictwo w studiach podyplomowych organizowanych przez uprawnione jednostki. Rozpowszechnionym, głównie dzięki programom unijnym, sposobem realizacji obowiązku doskonalenia zawodowego jest uczestnictwo w wymianach międzynarodowych, ale także wewnątrzkrajowych, umożliwiających obserwację innego sposobu prowadzenia zajęć lub organizowania pracy szkoły (*job shadowing*).

Doskonalenie zawodowe organizowane przez instytucje może być przeprowadzane zarówno w formie stacjonarnej, jak i z uwzględnieniem formuły kształcenia na odległość, jako propozycje realizowane w pełni zdalnie czy też w formule mieszanej (*blended learning*)[3]. Aktualnie daje się zauważyć duży wzrost liczby ofert szkoleniowych przygotowanych w formie kursów prowadzonych za pomocą platform edukacyjnych typu Moodle. Ponadto coraz większą popularnością cieszą się MOOC-sy (*Massive Open Online Courses*). Są to bezpłatne, ogólnodostępne kursy internetowe poświęcone określonej tematyce, przeprowadzane wyłącznie w formie zdalnej, a przeznaczone dla nieograniczonej liczby uczestników. Materiały edukacyjne zawarte w MOOC-sach mają głównie postać wykładów wideo, artykułów lub materiałów podręcznikowych. Te formy doskonalenia zawodowego organizowane są przez wiodące, renomowane uniwersytety i jednostki z całego świata[4]. Omawiając obecne trendy, należy także zwrócić uwagę na coraz szerszą ofertę studiów realizowanych w formule kształcenia na odległość.

W przypadku nauczycieli JO istotną rolę w zapewnianiu im wsparcia w zakresie rozwoju zawodowego odgrywają wydawnictwa językowe. Doradztwo metodyczne w dużej mierze jest prowadzone przez konsultantów poszczególnych wydawnictw. Podejmowane przez nich działania zaspokajają potrzeby szkoleniowe uczących (Murawska i in., 2005, s. 78). Regularnie wysyłane newslettery, na bieżąco informujące o nowościach wydawniczych, jak również innych propozycjach wspomagających i uatrakcyjniających proces nauczania

[3] W Polsce tendencje zmierzające do coraz większego zapewnienia możliwości realizacji warsztatów, seminariów i szkoleń w formie zdalnej odzwierciedlają się w ofercie doskonalenia zawodowego proponowanej przez Ośrodek Rozwoju Edukacji oraz poszczególne wojewódzkie centra doskonalenia nauczycieli.

[4] Także polskie jednostki badawcze zaangażowały się w proces tworzenia MOOCS-ów, uruchamiając platformę edukacyjną im dedykowaną (Navoica). Na dzień 10 września 2020 r. na platformie znajduje się 13 kursów o różnej tematyce.

i uczenia się, strony internetowe wydawnictw z zakładkami do materiałów dla ucznia i nauczyciela, sprawiają, iż rola wydawnictw w procesie rozwijania kompetencji nauczycieli JO ciągle wzrasta.

3.3. Wewnątrzszkolne doskonalenie nauczycieli

Wewnątrzszkolne doskonalenie nauczycieli (WDN) to zaplanowany proces, którego celem jest rozwój szkoły, a uczestniczy w nim cała rada pedagogiczna. Jego istotą jest współpraca między nauczycielami, którzy razem tworzą programy szkolne dostosowane do potrzeb danej placówki, dzielą się wiedzą, analizują problemy występujące w konkretnej szkole, opracowują rozwiązania i wdrażają je w życie. W ramach WDN nauczyciele podejmują działania takie jak: konferencje samokształceniowe rady pedagogicznej, dyskusje profesjonalne, obserwacje czy hospitacje (Dąbrowska, 2015, s. 10). Należy nadmienić, iż wszystkie te działania mogą być realizowane bez większych przeszkód za pomocą ogólnodostępnych narzędzi nowych technologii. Do istotnych zadań WDN Kuźma (2000, s. 126) za Miller (1991) zalicza m.in. refleksję nad procesami uczenia się, koordynację pracy dydaktycznej pomiędzy nauczycielami oraz wspieranie posiadanych przez nauczycieli kwalifikacji, ich uaktualnianie i poprawę. Pogłębione rozważania na temat WDN, jego zalet i wad, poparte wynikami przeprowadzonych badań prezentuje Śliwerski (2008, s. 213–227).

4. Dotychczasowy stan badań nad doskonaleniem zawodowym nauczycieli z wykorzystaniem elementów zdalnych

Ostatnie dziesięciolecie przyniosło wiele badań przeprowadzanych zarówno na gruncie międzynarodowym, jak i w poszczególnych krajach, które dotyczyły możliwości doskonalenia zawodowego nauczycieli, realizowanego z wykorzystaniem komponentu zdalnego lub też w sposób całkowicie zdalny. Kwerenda literatury pokazuje, iż takie formy rozwijania kompetencji zawodowych cieszą się coraz większym zainteresowaniem. Z raportu TALIS 2018 (OECD, 2018) wynika, iż odsetek nauczycieli korzystających z nich sięga blisko 36%. Stale rozwija się także oferta szkoleniowa. Pojawiły się w niej programy doskonalenia zawodowego uwzględniające współpracę nauczycieli w społecznościach wirtualnych, hybrydowe modele doskonalenia zawodowego, strony dedykowane nauczycielom czy też skupiające nauczycieli środowiska online (Borko i in., 2010).

Dotychczasowe badania wskazują, że skuteczność uczestnictwa w formach doskonalenia zawodowego realizowanych zdalnie uwarunkowana jest spełnieniem określonych kryteriów. Konieczne jest, aby zarówno strona techniczna, jak i merytoryczna propozycji szkoleniowych były przygotowane z uwzględnieniem specyfiki kształcenia osób dorosłych. Treści winny być dostosowane do potrzeb oraz wymagań uczestników i przedstawiane w sposób różnorodny. Udział w takich formach doskonalenia powinien, poprzez zachęcanie do interakcji i refleksji na dany temat, umożliwiać tworzenie społeczności z osób w nich uczestniczących (National Research Council, 2007, s. 10–15). Jednakże badania na temat jakości form doskonalenia zawodowego realizowanego w sposób zdalny przeprowadzone przez Collins i Liang (2015) pokazują, że oferowane nauczycielom propozycje niekoniecznie odpowiadają założeniom

teoretycznym dotyczącym kształtu i sposobu ich realizacji. Zastosowane w nich narzędzia nie umożliwiają wykorzystania różnorodnych stylów uczenia się i nie inspirują nauczycieli do późniejszego użycia ich w praktyce szkolnej. A przecież sposób wykorzystania konkretnych narzędzi i strategii w propozycjach szkoleniowych wpływa na postrzeganie ich użyteczności, a tym samym zachęca lub zniechęca do zastosowania ich w trakcie lekcji (An i Cao, 2017). Kolejnymi problemami dostrzeżonymi przez badaczy są: przestarzała, nieuwzględniająca najnowszej wiedzy zawartość kursów, brak informacji zwrotnych po ukończeniu poszczególnych elementów kursu, znikomy poziom interakcji z innymi uczestnikami kursu oraz jego zbytnia czasochłonność. Treści okazują się nieużyteczne w praktyce zawodowej. Część propozycji szkoleniowych trwa zbyt krótko, co uniemożliwia pełną realizację celów kursu (Collis i Liang, 2015, s. 28–30). Badania podkreślają bowiem, iż minimalny czas jego trwania powinien wynosić 30 godzin (Guskey i Yoon, 2009).

Do zagadnienia jakości form doskonalenia zawodowego realizowanych z wykorzystaniem narzędzi nowych technologii nawiązuje także raport UNESCO *ICT in primary education* (Kalaš i in., 2012, s. 55). Jako wyzwanie dla tego obszaru uznano konieczność umiejętnego zastosowania zasad e-pedagogiki. Mimo iż podjęte zostały już działania w celu wypracowania właściwego modelu tej nowej dziedziny nauki (Nojszewski i Rokicka-Broniatowska, 2005, s. 239), wciąż istnieje potrzeba badań dotyczących pedagogicznych i psychologicznych aspektów kształcenia zdalnego.

Znaczna część badań w obszarze zdalnego doskonalenia zawodowego dotyczy problematyki funkcjonowania i roli zdalnych społeczności nauczycieli w perspektywie ich wpływu na rozwój kompetencji poszczególnych członków. Udział w takich grupach umożliwia nauczycielom dyskusję i nawiązanie relacji koleżeńskich (Prestridge, 2010). Stanowi sposobność do nieformalnego uczenia się, daje szansę do refleksji na temat własnej praktyki nauczycielskiej, a także uzyskania wsparcia ze strony innych członków grupy (Macià i Garcia, 2016). Uczestnictwo w społecznościach wirtualnych pomaga nauczycielom w poszerzaniu wiedzy przedmiotowej i rozwijaniu indywidualnych umiejętności w zakresie dydaktyki. Członkowie grup mogą także wymieniać się materiałami dydaktycznymi (Matzat, 2013). Ze względu na możliwość uzyskania informacji autentycznych i odpowiadających potrzebom danego nauczyciela, społeczności internetowe stanowią źródło inspiracji oraz wsparcia w obszarze zawodowym. Udział w nich może więc być dobrym sposobem na nieformalne doskonalenie zawodowe nauczycieli (Duncan-Howell, 2010). Daje on cenną możliwość podnoszenia kompetencji zawodowych, zwłaszcza w przypadku, kiedy nauczyciele pozbawieni są sposobności uczestniczenia w zorganizowanych formach stacjonarnych lub też możliwości udziału w nich są ograniczone (Bett i Makewa, 2018). Także badania przeprowadzone wśród osób przygotowujących się do zawodu nauczyciela wskazują na ważną rolę społeczności internetowych w procesie refleksji i wymiany doświadczeń (Colwell i Taylor, 2020). Jest to o tyle istotne, iż, jak uważa Kuźma (2000), jednym z etapów rozwoju zawodowego nauczycieli jest okres studialny, kiedy to przyszły nauczyciel osiąga podstawowe kompetencje zawodowe. Stąd też należy podjąć działania tak, aby już na tym etapie potrafił on korzystać z nieformalnych możliwości doskonalenia zawodowego.

Literatura przedmiotu wskazuje, iż – mimo licznych korzyści – udział w społecznościach skupiających nauczycieli nie zawsze wpływa pozytywnie na rozwój kompetencji zawodowych ich członków. Struktura danej grupy, jej kultura, stopień zaangażowania uczestników oraz czynniki technologiczne (dobór właściwych narzędzi, sposób przekazywania wiedzy, informacji itp.) mogą mieć wpływ na zahamowanie potencjału ich uczestników (Coto i Dirckinck-Holmfeld, 2020).

Przegląd literatury wskazuje, iż w polskiej przestrzeni badawczej wciąż niewystarczającą uwagę poświęca się problematyce wykorzystania narzędzi nowych technologii w doskonaleniu zawodowym nauczycieli JO. Przeprowadzonymi na dużą skalę badaniami dotyczącymi zastosowania możliwości najnowszych technologii mobilnych przez tę grupę nauczycieli były badania przeprowadzone przez Gajek (2014). Wynika z nich, że zdecydowana większość uczących korzysta z zasobów Internetu i eksperymentuje z rozwiązaniami technicznymi, które później mogą być zastosowane w klasie.

Obowiązujący w Polsce schemat rozwoju zawodowego nauczycieli wymaga od nich realizacji stażu na poszczególne stopnie awansu. W zależności od stopnia awansu zawodowego, o jaki ubiega się dany nauczyciel, jest on zobowiązany prowadzić lekcje w obecności nauczyciela–opiekuna stażu lub też prowadzić lekcje pokazowe dla nauczycieli na niższym stopniu awansu (Dz.U. 2018 poz. 1574). Obecne narzędzia technologiczne z łatwością umożliwiają nauczycielom również obserwację lekcji prowadzonych w trybie zdalnym. Badania wskazują na korzystną rolę współpracy i dzielenia się spostrzeżeniami na temat lekcji przeprowadzanych i obserwowanych w ramach praktyk przygotowujących do zawodu nauczyciela, a realizowanych w wirtualnym świecie (*second life*) (Cheong, 2010).

Zaprezentowana powyżej kwerenda wybranych badań świadczy, iż możliwości wynikające z zastosowania nowych technologii w procesie rozwijania kompetencji zawodowych zarówno obecnych, jak i przyszłych nauczycieli są bardzo szerokie. Konieczne jest jednak kontynuowanie prac badawczych w celu pogłębionej analizy stosowanych narzędzi i strategii. Umożliwi to bowiem lepsze dostosowanie propozycji doskonalenia formalnego i nieformalnego do oczekiwań i możliwości nauczycieli, jak również wskaże trendy w tym obszarze szkolnictwa.

5. Badanie

Przegląd literatury dotyczącej wykorzystania możliwości nowych technologii w doskonaleniu zawodowym nauczycieli wskazuje na potrzebę prowadzenia w tym obszarze dalszych projektów badawczych, także ukierunkowanych już na konkretne grupy uczących. Stąd też, w ramach szerszego badania dotyczącego wybranych aspektów związanych z realizacją kształcenia językowego w okresie marzec–lipiec 2020 roku, przeprowadzono badanie na temat zdalnych form doskonalenia zawodowego podejmowanych przez nauczycieli JO.

Badanie zostało przeprowadzone od 23 czerwca do 3 sierpnia 2020 r. Ankieta została udostępniona w ostatnim tygodniu roku szkolnego 2019/2020 i dotyczyła doświadczeń nauczycieli języków obcych prowadzących zajęcia w formie zdalnej podczas zawieszenia zajęć stacjonarnych w szkołach i uczelniach

wyższych oraz innych instytucjach edukacyjnych wskutek pandemii COVID-19[5]. Zajęcia dydaktyczno-wychowawcze w szkołach w Polsce były zawieszone od 12 marca do końca roku szkolnego. Uczelnie wyższe zawiesiły zajęcia dydaktyczne w formie stacjonarnej również od 12 marca. Zajęcia laboratoryjne i praktyczne zostały w części szkół wyższych wznowione w czerwcu, jednak nauczanie języków obcych w większości lub wręcz we wszystkich instytucjach było kontynuowane w formie zdalnej do końca semestru letniego. Nauczyciele z dnia na dzień, bez jakiegokolwiek wcześniejszego przygotowania i niejednokrotnie bez zdecydowanego wsparcia ze strony pracodawcy, zostali zmuszeni do zorganizowania i prowadzenia zajęć w trybie zdalnym.

Opisane tutaj badanie dotyczy właśnie tego okresu. W ankiecie nauczyciele JO zostali poproszeni o wyrażenie swoich opinii w kwestii własnych doświadczeń związanych ze zdalnym nauczaniem na temat narzędzi, które w zdalnym nauczaniu wykorzystywali, oraz stosowanych przez nich zdalnych możliwości doskonalenia zawodowego. Ten ostatni element będzie tematem rozważań w dalszej części artykułu.

Badanie zatytułowane *Zdalne nauczanie oczami nauczycieli języka obcego* przeprowadzone zostało w formie elektronicznej ankiety. Ankieta została rozesłana do nauczycieli JO wszystkich typów szkół w całej Polsce oraz do lektorów zatrudnionych w uczelniach wyższych oraz w szkołach językowych. Link do ankiety został rozpowszechniony głównie za pośrednictwem prywatnych kontaktów badaczek, poprzez grupy nauczycielskie na portalach społecznościowych, przez kontakty wśród egzaminatorów egzaminu ósmoklasisty oraz egzaminu maturalnego z JO, jak również z wykorzystaniem bazy egzaminatorów JO Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie.

5.1. Narzędzie badawcze

Wykorzystana w badaniu ankieta jest w pełni autorska. Pierwsza jej część to metryczka pozwalająca określić profil społeczno-demograficzny i zawodowy respondentów. W dalszej części pytania dotyczyły metod i technik pracy wykorzystywanych przez nauczycieli w pracy zdalnej w okresie pandemii, jak również ich opinii na temat zdalnego nauczania. Wyniki tej części badania zostaną omówione w innych publikacjach. Ostatnia część ankiety, która znajduje się w zakresie zainteresowania niniejszego tekstu, dotyczy wykorzystywania przez nauczycieli zdalnych możliwości doskonalenia zawodowego. Umiejętne korzystanie z narzędzi nowych technologii i wykorzystywanie ich w rozwoju zawodowym to jeden z elementów wskazujących na opanowanie przez nauczyciela kompetencji cyfrowych, uważanych z kolei za jedne z kluczowych kompetencji w obecnym świecie (O'Shea i in., 2020). W badaniu ankietowym respondenci zostali poproszeni o zaznaczenie działań związanych z doskonaleniem zawodowym, które podejmowali przed pandemią oraz które podejmują „obecnie", czyli po ponad trzech miesiącach pracy zdalnej wywołanej przymusową izolacją.

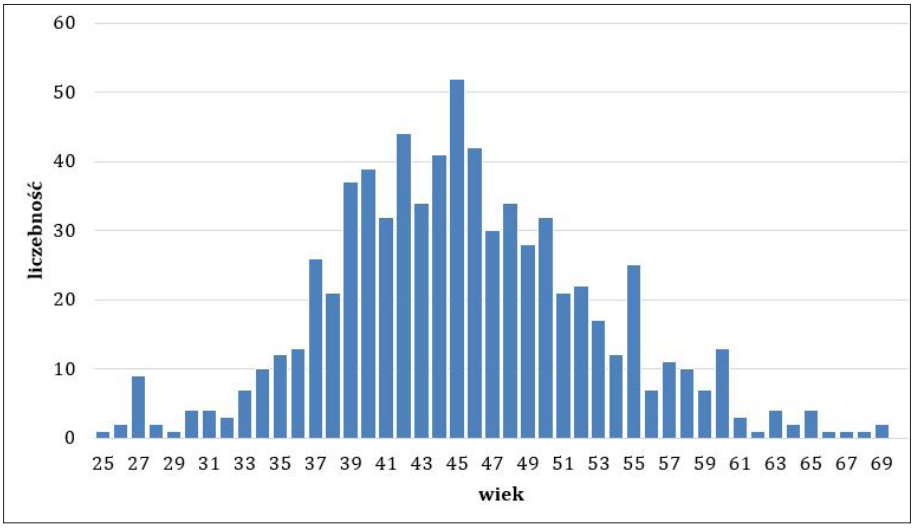
[5] Epidemia zakaźnej choroby COVID-19 wywołanej przez koronowirusa SARS-CoV-2 została uznana w marcu 2020 roku przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) za pandemię. W wielu krajach, w celu przeciwdziałania rozprzestrzeniania się choroby, wprowadzono ograniczenia, które uwzględniały m.in. zawieszenie stacjonarnych zajęć w szkołach i uczelniach wyższych i wprowadzenie zdalnego nauczania w tych instytucjach, jak również wprowadzenie pracy zdalnej w wielu zakładach pracy.

Było to pytanie zamknięte, a w kafeterii odpowiedzi znalazły się poniższe propozycje:

- lektura stron internetowych poświęconych kształceniu językowemu (np. strony wydawnictw);
- lektura newsletterów wydawnictw językowych;
- lektura publikowanych w sieci czasopism dotyczących kształcenia językowego (np. „Języki Obce w Szkole");
- członkostwo w grupach nauczycielskich na portalach społecznościowych;
- udział w formach doskonalenia zawodowego realizowanych zdalnie w trakcie jednego spotkania (np. webinarium, szkolenie, warsztaty);
- udział w formach doskonalenia zawodowego realizowanych zdalnie w trakcie dwóch i więcej spotkań (np. szkolenie, warsztaty);
- udział w kursach e-learningowych o tematyce związanej z wykonywanym zawodem;
- podjęcie studiów w formie online o tematyce związanej z wykonywanym zawodem.

5.2. Ogólna charakterystyka uczestników badania

Kwestionariusz wypełniły 724 osoby, w tym 650 kobiet (89,8%) oraz 74 mężczyzn (10,2%). Najmłodszy respondent miał 25 lat, najstarszy 69, a średnia wieku nauczycieli, którzy wzięli udział w ankiecie, to 45 lat. Liczebność poszczególnych grup wiekowych przedstawia rysunek 1.

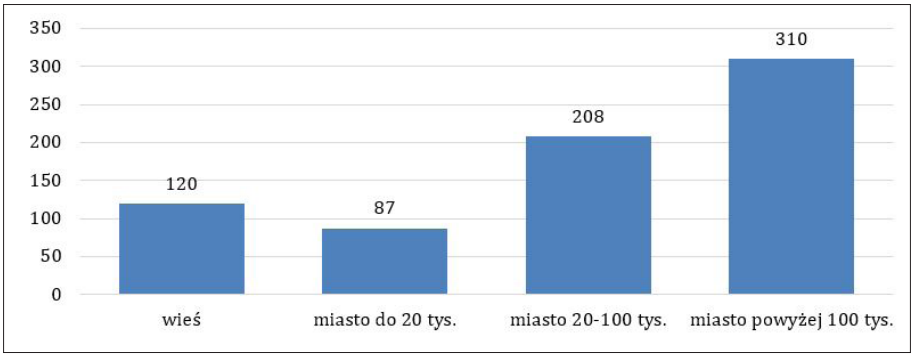


Rysunek 1. Profil respondentów pod względem wieku

Raporty dotyczące wieku polskich nauczycieli wskazują, iż spada odsetek zatrudnionych nauczycieli w wieku do 40 lat, natomiast rośnie liczba uczących w wieku powyżej 50 lat (VULCAN, 2015). Według danych EUROSTAT w 2017 r. prawie 33% polskich nauczycieli w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych było w wieku powyżej 50 lat (Komisja Europejska, 2019).

W omawianym tutaj badaniu największy odsetek respondentów (51%) stanowią nauczyciele w przedziale między 40 a 49 lat. Mały jest udział procentowy nauczycieli w wieku poniżej 40. roku życia (21%), a 27% badanych mieści się w grupie wiekowej powyżej 50. roku życia. Prezentowane powyżej dane są więc zbliżone. Wynika stąd, że badani nauczyciele JO stanowili reprezentatywną grupę nauczycieli pod względem profilu wiekowego.

Nauczyciele zostali poproszeni o zaznaczenie lokalizacji swojego głównego miejsca pracy. Największa liczba respondentów (42,3%) pracuje w dużym mieście. Prawie 29% jako swoje główne miejsce pracy podało miasto o średniej wielkości (20–100 tys. mieszkańców). Na wsi pracuje więcej nauczycieli (16,6%), którzy wypełnili ankietę niż w małym mieście (12%). Dokładne liczby dotyczące lokalizacji głównego miejsca zatrudnienia respondentów przedstawia rysunek 2.



Rysunek 2. Lokalizacja głównego miejsca pracy respondentów

6. Prezentacja wyników badania i ich interpretacja

Na użytek niniejszej publikacji analizie poddane zostały wyniki dotyczące zdalnych form i metod doskonalenia zawodowego nauczycieli JO. Prezentacja wyników badania i analiz porównawczych będzie przebiegać według następującej kolejności:

1. działania w formie doskonalenia zawodowego zdalnego podejmowane przez nauczycieli JO przed rozpoczęciem okresu zdalnego nauczania;
2. działania na rzecz doskonalenia zawodowego realizowane w formie zdalnej podejmowane przez nauczycieli JO – kierunki zmian w okresie zawieszenia zajęć stacjonarnych.

Ponadto w dalszej części przedstawione będą dane statystyczne uwzględniające informacje takie jak:

1. wiek ankietowanych a działania podejmowane przed okresem kształcenia zdalnego oraz tendencje występujące w tym obszarze w okresie zawieszenia zajęć stacjonarnych;
2. lokalizacja głównego miejsca pracy a działania podejmowane przed okresem kształcenia zdalnego oraz tendencje występujące w tym obszarze w okresie zawieszenia zajęć stacjonarnych.

6.1. Działania na rzecz doskonalenia zawodowego realizowane w formie zdalnej podejmowane przez nauczycieli JO do marca 2020 r.

W okresie do marca 2020 r. najczęściej deklarowaną przez badanych aktywnością była lektura stron internetowych poświęconych kształceniu językowemu (wybór ponad 83% ankietowanych). Ponad połowa nauczycieli (55%) wskazała jako formę doskonalenia zawodowego lekturę newsletterów wydawnictw językowych. Z czasopism publikowanych w sieci korzystało natomiast 42% badanych. Należy odnotować, iż to za pomocą newsletterów nauczyciele są na bieżąco informowani o ofertach wydawniczych, propozycjach rozwiązań metodycznych oraz dostępnych szkoleniach. Z kolei lektura czasopism dotyczących nauczania języków stanowi dla nauczycieli szansę zapoznania się z doświadczeniami innych nauczycieli. Daje ona również możliwość poszerzenia swojej wiedzy w zakresie teorii nauczania i najnowszych trendów w edukacji językowej. Zgłębianie fachowych publikacji, zwłaszcza w dobie zdalnego bezpłatnego dostępu do różnorakich czasopism, także obcojęzycznych, jest jednym ze sposobów rozwijania refleksyjności, uważanej za podstawę rozwoju zawodowego nauczyciela (Harmer, 2007).

Dane dotyczące udziału nauczycieli JO w zorganizowanych formach doskonalenia zawodowego (szkolenia, kursy, studia) w trybie zdalnym wskazują, iż największym zainteresowaniem nauczycieli cieszyło się uczestnictwo w szkoleniach krótkich, realizowanych w trakcie jednego spotkania (70% badanych). Zdecydowanie mniej ankietowanych (48%) brało udział w dłuższych, wymagających minimum kilku spotkań propozycjach szkoleniowych. W kursach e-learningowych o tematyce związanej z wykonywanym zawodem brało udział 40% badanych. Najmniejszym zainteresowaniem natomiast cieszyły się studia w formule online – taki sposób podnoszenia swoich kompetencji zawodowych zadeklarowało 10% badanych.

Samokształcenie nauczycieli JO przyjęło także formę uczestnictwa w grupach skupiających ich na portalach społecznościowych. Z takiej możliwości nieformalnego doskonalenia zawodowego korzystało w okresie poprzedzającym pandemię 44% badanych. Przytoczone we wcześniejszej części artykułu wyniki badań wskazują, iż uczestnictwo w takich społecznościach może mieć duże znaczenie dla rozwoju zawodowego nauczycieli jako skuteczna forma samodzielnego rozwijania kompetencji. Dobrze więc, iż również część nauczycieli w Polsce korzystała z tej możliwości.

Szczegółowe dane statystyczne na temat działań podejmowanych przez nauczycieli przed pandemią zestawione w kolejności malejącej przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Odsetek respondentów podejmujących określone doskonalenie zawodowe przed zawieszeniem zajęć stacjonarnych (w kolejności malejącej)

Lp.	Działania dotyczące doskonalenia zawodowego podejmowane w sposób zdalny przed pandemią 2020 r.	Odsetek respondentów
1.	lektura stron internetowych poświęconych kształceniu językowemu (np. strony wydawnictw)	83,4%
2.	udział w formach doskonalenia zawodowego realizowanych zdalnie w trakcie jednego spotkania (np. webinarium, szkolenie, warsztaty)	70,6%

Lp.	Działania dotyczące doskonalenia zawodowego podejmowane w sposób zdalny przed pandemią 2020 r.	Odsetek respondentów
3.	lektura newsletterów wydawnictw językowych	55,6%
4.	udział w formach doskonalenia zawodowego realizowanych zdalnie w trakcie dwóch i więcej spotkań (np. szkolenie, warsztaty)	48,2%
5.	członkostwo w grupach nauczycielskich na portalach społecznościowych	44,5%
6.	lektura publikowanych w sieci czasopism dotyczących kształcenia językowego (np. „Języki Obce w Szkole")	42,1%
7.	udział w kursach e-learningowych o tematyce związanej z wykonywanym zawodem	40,2%
8.	podjęcie studiów w formie online o tematyce związanej z wykonywanym zawodem	10,3%

6.2. Działania na rzecz doskonalenia zawodowego realizowane w formie zdalnej podejmowane przez nauczycieli JO – kierunki zmian w okresie zawieszenia zajęć stacjonarnych

Nie sposób porównywać dane dotyczące całego okresu poprzedzającego zawieszenia zajęć stacjonarnych z danymi dotyczącymi krótkiego okresu obejmującego kilka absolutnie nietypowych miesięcy. Można jednak przyjrzeć się pewnym tendencjom, jakie miały miejsce w doskonaleniu zawodowym nauczycieli JO w tym okresie.

W okresie zawieszenia zajęć stacjonarnych wzrósł przede wszystkim odsetek osób deklarujących członkostwo w grupach nauczycielskich na portalach społecznościowych. Podczas gdy przed pandemią wynosił on 44,5%, to w krótkim okresie (marzec–lipiec 2020 r.) przyjął wartość 48,5%. Jest to bardzo korzystna tendencja, gdyż im większa liczebność takiej grupy, tym bardziej różnorodne tematy poruszane są w trakcie dyskusji, szersza perspektywa postrzegania danego problemu oraz większa możliwość wymiany doświadczeń. Wzrosła w tym okresie także liczba nauczycieli dzielących się propozycjami skutecznych rozwiązań czy też materiałami dydaktycznymi. Potwierdza to komentarz jednego z badanych:

> *W mediach społecznościowych dziesiątki nauczycieli tworzą prezentacje, gry itp. Gdyby ktoś (ministerstwo?) zebrał (wykupił? zamówił?) to wszystko, poprawił, ujednolicił i udostępnił, ta praca nie poszłaby na marne, a jednocześnie te same rzeczy nie musiałyby być tworzone wciąż na nowo i wyszukiwane na nowo przez kolejnych nauczycieli w potrzebie*[6].

Okres zawieszenia zajęć szkolnych to czas, kiedy nauczyciele zainteresowani byli konkretnymi, praktycznymi zagadnieniami (np. narzędziami do prowadzenia zajęć zdalnych, wymianą doświadczeń czy też sposobami rozwiązywania bieżących problemów). Świadczy o tym przykładowa wypowiedź innej ankietowanej:

> *Na własną rękę szukałam narzędzi, przygotowanie pierwszego testu online (20 pytań) zajęło mi ponad 4 godziny – nie liczę czasu na przygotowanie pytań, po prostu uczyłam się nowego narzędzia. O istnieniu narzędzi dowiadywałam się od innych nauczycieli oraz z internetu i sama je zgłębiałam.*

[6] W artykule zachowano oryginalny zapis komentarzy nauczycielskich.

Biorąc pod uwagę bardziej sformalizowane propozycje doskonalenia zawodowego okazuje się, iż w okresie marzec–lipiec 2020 r. nauczyciele JO przede wszystkim zainteresowani byli udziałem w szkoleniach. Nieznacznie wzrosła liczba nauczycieli korzystających ze szkoleń dłuższych, wymagających minimum dwóch spotkań. Jest to bardzo dobra informacja w kontekście wskazywanych przez badaczy warunków skuteczności form doskonalenia zawodowego. Analizy podkreślają bowiem, że jedynie dłuższe formy mają szansę trwale wpłynąć na nauczycieli, tak aby dokonali oni zmiany w swojej praktyce nauczycielskiej (Ingvarson, 1998; Timperley i in., 2007).

Na podsumowanie działań podejmowanych przez nauczycieli i trudności z nich wynikającymi przytaczamy jeszcze kilka komentarzy uzyskanych od respondentów:

> *Szkolimy się sami, szukając grup wsparcia, filmików, darmowych webinariów. MEN – nic, kuratorium – nic, PCEN – u nas zaproponował 3 jednogodzinne szkolenia z nauczania online.*
>
> *Na dokształceniu zeszło mi mnóstwo czasu. I co? I nic... rodzice nie chcieli pracy na platformach.*
>
> *Brałam udział w kursie, również opłacanym z własnych pieniędzy. Z pewnością nauczę się sama nowych technik. Natomiast nie planuję udziału w wielu szkoleniach. Zdecydowanie nie takich, które mi będą narzucane z góry. Skoro władze nie zadbały o to, by mi pomóc wcześniej przygotować się dobrze do korzystania z technologii, to teraz mogę podziękować za wszelkie oferty. Mam własny laptop, internet światłowodowy w domu, drukarkę i skaner. A jak się będę chciała doszkolić, to sama zdecyduję w czym i jak.*

6.3. Wiek nauczycieli a działania na rzecz doskonalenia zawodowego realizowane w formie zdalnej podejmowane przed marcem 2020 r.

Grupą wiekową najczęściej korzystającą ze zdalnych możliwości doskonalenia zawodowego przed zawieszeniem kształcenia stacjonarnego byli nauczyciele w przedziałach 25–29 lat oraz 30–39 lat. Są to pedagodzy na wczesnych etapach swojej kariery zawodowej, realizujący staż na kolejne stopnie awansu zawodowego. W ramach stażu są oni zobowiązani w sposób szczególny do podejmowania działań zmierzających do zwiększania własnych kompetencji zawodowych (Dz.U. 2018 poz. 1574). Stąd też prawdopodobnie największe zainteresowanie tego rodzaju formami podnoszenia swoich kompetencji w tych grupach wiekowych.

Dane wskazują, iż prawie połowa nauczycieli w wieku 40–49 oraz 50–59 lat podejmowała działania w zakresie doskonalenia zawodowego realizowanego zdalnie. Z możliwości tej najmniej w zestawieniu z pozostałymi grupami wiekowymi korzystali badani w przedziale 60–69 lat. Należy jednak wskazać, iż tego rodzaju aktywność zadeklarowało niemal 40% badanych w tym wieku.

6.4. Wiek nauczycieli a działania na rzecz doskonalenia zawodowego realizowane w formie zdalnej podejmowane przez nauczycieli JO – kierunki zmian w okresie zawieszenia zajęć stacjonarnych

W okresie marzec–lipiec 2020 r. można zaobserwować dwie główne tendencje w odniesieniu do grup wiekowych respondentów. Pierwsza z nich dotyczyła nauczycieli z grupy wiekowej 25–29 lat, którzy w większej liczbie zaczęli korzystać z niemal wszystkich możliwości zdalnego doskonalenia zawodowego, zarówno formalnego, jak i nieformalnego. Być może wynika to z faktu, iż jako nauczyciele niedoświadczeni, będący na początku swojej kariery zawodowej nie nabyli jeszcze umiejętności diagnozy własnych potrzeb szkoleniowych. Tym samym nie potrafili oni dokonać wyboru takich możliwości doskonalenia, jakie byłyby dla nich najkorzystniejsze z perspektywy zawodowej. Stąd prawdopodobnie podejmowane przez nich próby poszukiwania informacji w wielu źródłach.

W okresie tym obserwujemy również wzrost zainteresowania członkostwem w grupach nauczycielskich na portalach społecznościowych wśród wszystkich grup wiekowych, oprócz grupy najmłodszych nauczycieli (wiek 25–29 lat), którzy już przed przejściem na zdalne nauczanie byli aktywnymi uczestnikami takich społeczności (zob. załącznik 1). Wzrost uczestnictwa w takich formach przez nauczycieli ze starszych grup wiekowych wydaje się bardzo korzystnym zjawiskiem. Przełamali oni w ten sposób dystans do uczestniczenia w forach czy też dyskusjach odbywających się właśnie w społecznościach internetowych, na którego istnienie wskazywały badania przeprowadzone w ramach *International Computer and Information Literacy Study* (European Commission, 2019, s. 17).

Większe zainteresowanie nauczycieli uczestnictwem w grupach na portalach społecznościowych w okresie marzec–lipiec 2020 r. potwierdzają również statystyki otrzymane od administratorów dwóch grup nauczycielskich na Facebooku. I tak, tylko w okresie od połowy marca 2020 r. do chwili obecnej (13 września 2020 r.), do utworzonej w roku 2014 grupy *Szkolenia, kursy, konferencje dla nauczycieli języka angielskiego* liczącej aktualnie ponad 8 tys. członków zapisało się ponad 700 dodatkowych osób. Zainteresowanie profilem tematycznym grupy potwierdza wzrost dynamiki w publikowanych postach – dane wskazują na szczególnie wzmożoną aktywność członków tej społeczności po okresie przerwy wakacyjnej 2020 r.[7] Również dane z utworzonej w 2018 r. grupy *Digitalni i kreatywni – nauczyciele z pasją*[8] wskazują, iż w okresie od marca 2020 r. liczba jej członków podwoiła się, z 10 tys. do ponad 20 tys. W ramach grupy podejmowane były oraz są zaplanowane na nowy rok szkolny m.in. działania: cykliczne spotkania szkoleniowe na *Uniwersytecie w Chmurze*, realizacja autorskich cyklów oraz spotkań online z praktykami oraz różnego rodzaju ekspertami, w tym z pedagogami, psychologami i coachami, jak również bieżące informowanie o szkoleniach dla rad pedagogicznych i nauczycieli (udział potwierdzony zaświadczeniem).

[7] Korespondencja własna z p. A. Mieszczak-Płoskonką, administratorką grupy *Szkolenia, kursy, konferencje dla nauczycieli języka angielskiego*, z dn. 13 września 2020 r.

[8] Korespondencja własna z p. B. Chysiem, administratorem grupy *Digitalni i kreatywni – nauczyciele z pasją*, z dn. 13 września 2020 r.

Przedstawione działania podejmowane w ramach grup nauczycieli na portalach społecznościowych pokazują, jak wiele potencjału się w nich kryje. Działalność ich nie ogranicza się bowiem do zapewniania nauczycielom informacji, ale także umożliwia im udział w zróżnicowanych propozycjach doskonalenia zawodowego, wpływających na zwiększenie kompetencji zarówno w sposób formalny, jak i nieformalny. Ponadto różnorodność ekspertów oraz członków reprezentujących rozmaite obszary edukacji niewątpliwie przyczyniają się do bardziej wszechstronnego przedstawiania danego zjawiska. Pozwala to na szerszą refleksję odnośnie do poruszanych problemów, a udział w takich formach samokształcenia to dobry prognostyk w perspektywie przedstawionych we wcześniejszej części artykułu korzyści z nich płynących.

6.5. Lokalizacja głównego miejsca pracy nauczycieli a działania o charakterze doskonalenia zawodowego zdalnego podejmowane przed zawieszeniem zajęć stacjonarnych

Nauczyciele zatrudnieni w szkołach wiejskich oraz w małych miastach w dużo większym stopniu podejmowali działania takie jak lektura stron internetowych poświęconych kształceniu językowemu oraz udział w jednorazowych formach doskonalenia i kursach e-learningowych. W tej grupie badanych większy jest również odsetek nauczycieli podejmujących studia w formie online. Z kolei w grupie nauczycieli pracujących w szkołach w średnich i dużych miastach nieco większym zainteresowaniem cieszyły się dłuższe formy doskonalenia zawodowego realizowane zdalnie w trakcie dwóch i więcej spotkań. Nie odnotowano istotnego wpływu lokalizacji miejsca zatrudnienia na aktywności takie jak lektura newsletterów wydawnictw językowych oraz czasopism publikowanych online. Interesujące informacje przynosi analiza statystyczna punktu: *członkostwo w grupach nauczycielskich na portalach społecznościowych*. Dane liczbowe pokazują bowiem, iż największe zainteresowanie tym rodzajem aktywności wyrażali nauczyciele miast liczących od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców, czyli miast średnich. Najmniejszy odsetek nauczycieli deklarujących te działania stanowili natomiast nauczyciele dużych miast (powyżej 100 tys. mieszkańców).

6.6. Lokalizacja głównego miejsca pracy a działania na rzecz doskonalenia zawodowego realizowane w formie zdalnej – tendencje zmian w okresie zawieszenia zajęć stacjonarnych

Jak wykazały już wcześniej przedstawiane statystyki, aktywnością, która w okresie marzec–lipiec 2020 r. zyskała duże zainteresowanie ankietowanych, był udział w grupach nauczycielskich na portalach społecznościowych. Tendencję tę najbardziej widać wśród nauczycieli pracujących na wsiach. Biorąc pod uwagę instytucjonalne formy doskonalenia zawodowego w formie zdalnej, okazuje się, że w okresie tym wzrósł odsetek nauczycieli z miast średnich deklarujących udział w propozycjach krótkich, jednorazowych. Niezależnie od lokalizacji miejsc pracy nieznaczną tendencję wzrostową w liczbie nauczycieli zanotowano także w przypadku uczestnictwa w szkoleniach dłuższych.

Dokonując analizy tendencji w zakresie wybieranych przez nauczycieli możliwości i form rozwijania swoich kompetencji w perspektywie lokalizacji ich miejsca pracy, warto wziąć pod uwagę czynnik dostępności Internetu na terenie wsi i małych miejscowości. Krótkie, jednorazowe szkolenia czy też członkostwo w grupach na portalach społecznościowych nie wymagają tak dobrej jakości połączenia internetowego jak udział w formach dłuższych, wymagających od nauczycieli nie tylko większej ilości czasu, ale i lepszych warunków technicznych. W tym kontekście nie powinno więc dziwić, że właśnie w obrębie tych możliwości doskonalenia zawodowego zaobserwowano tendencję wzrostową.

Szczegółowe dane liczbowe dotyczące przedstawianych powyżej informacji zawiera załącznik nr 2.

7. Podsumowanie

Wyniki badania wskazują, że niezależnie od wieku czy też lokalizacji głównego miejsca pracy znaczny odsetek nauczycieli JO już przed marcem 2020 korzystał z możliwości doskonalenia zawodowego za pomocą Internetu. Działania te przyjmowały różne formy. W większości dominowało samokształcenie realizowane poprzez lekturę dostępnych materiałów online albo uczestnictwo w krótkich propozycjach szkoleniowych. Moment zamknięcia szkół i uczelni oraz związane z tym przejście na kształcenie zdalne spowodowały zmiany w podejmowanych przez nauczycieli JO działaniach w zakresie doskonalenia zawodowego. Dotychczasowe możliwości uzyskania informacji od innych nauczycieli zostały znacznie ograniczone, dlatego też nauczyciele zaczęli poszukiwać ich w społecznościach internetowych skupiających tę grupę zawodową. Z perspektywy teorii dotyczącej doskonalenia zawodowego to bardzo dobra praktyka, ponieważ jak wskazują badania, wykorzystanie wiedzy i doświadczeń innych nauczycieli jest jednym z czynników warunkujących skuteczność działań uznawanych za spełniające kryteria efektywnego doskonalenia zawodowego (Diaz-Maggioli, 2004, s. 137 za: Pontz, 2003).

Okres zamknięcia szkół i placówek edukacyjnych to także czas, kiedy wzrosło zainteresowanie dłuższymi formami doskonalenia zawodowego – warsztatami i szkoleniami realizowanymi w trakcie kilku spotkań. Wartość takich form doskonalenia zawodowego jest dużo większa niż spotkań jednorazowych, a jednocześnie nie wymusza na uczestniku długiej, systematycznej, bardzo angażującej pracy. Jest to bardzo korzystne rozwiązanie, zwłaszcza jeżeli szukamy propozycji „szytych na miarę", których zadaniem jest stosunkowo szybkie, ale dokładne zaznajomienie uczestników z określonym zagadnieniem. Przykładem takich rozwiązań są bardzo popularne w okresie zdalnego nauczania wymuszonego pandemią szkolenia na temat wykorzystania konkretnych narzędzi nowych technologii. W trakcie takich szkoleń nauczyciel zapoznaje się z narzędziem, tworzy przykładowe ćwiczenia, dzieli się doświadczeniem oraz współpracuje z innymi. Efektem takiej formy doskonalenia jest nabycie kompetencji w zakresie wykorzystania jednego, konkretnego narzędzia, ale w sposób umożliwiający zastosowanie go w praktyce.

Miarą skuteczności doskonalenia zawodowego jest poprawa jakości pracy nauczyciela, znajdująca swoje odzwierciedlenie nie tylko w postępach uczniów, ale także w rozwijaniu potencjału szkoły. Stąd też w obecnym systemie edukacji kładzie się duży nacisk na ustawiczne doskonalenie zawodowe nauczycieli. Prezentowane w badaniu dane wskazują, że już przed okresem obowiązkowego zawieszenia nauki stacjonarnej nauczyciele JO podejmowali zarówno formalne, jak i nieformalne działania o charakterze zdalnego doskonalenia zawodowego. Wybuch pandemii i związane z nim zmiany w sposobie organizacji kształcenia spowodowały, iż współczesny nauczyciel musi wiedzieć, jakie narzędzia i metody stosować, aby realizować cele lekcyjne. Stąd też konieczność wprowadzenia form doskonalenia zawodowego dostosowanych do określonych warunków. Trudno jest nauczyć się korzystania nawet tylko z jednego narzędzia w przypadku jednorazowego krótkiego szkolenia. Potrzeba więc szkoleń nieco dłuższych, ale poświęconych wybranemu, konkretnemu zagadnieniu. Konieczne jest jeszcze większe angażowanie się nauczycieli w działalność społeczności internetowych. Praktyka wskazuje bowiem, iż są one cennym źródłem inspiracji, udział w nich zachęca do dyskusji i refleksji na temat własnej praktyki nauczycielskiej oraz pozwala na zaznajomienie się z licznymi propozycjami szkoleniowymi. Ponadto umożliwiają one wymianę materiałów dydaktycznych, są polem do wymiany spostrzeżeń odnośnie do skuteczności danych narzędzi, a także zapewniają możliwość interakcji pomiędzy uczestnikami danej grupy.

8. Zakończenie

Różnorodność możliwości zastosowania nowych technologii w doskonaleniu zawodowym nauczycieli sprawia, iż mogą oni korzystać z wielu propozycji, poczynając od samodzielnej lektury materiałów zamieszczonych online poprzez udział w formach doskonalenia zawodowego, a kończąc na studiach realizowanych w formie zdalnej. Warto, aby instytucje zajmujące się wspieraniem rozwoju zawodowego nauczycieli podejmowały działania w celu rozszerzania oferty dłuższych szkoleń oraz kursów zdalnych dla nauczycieli, zwłaszcza dostosowanych do ich aktualnych potrzeb. Praktyka okresu marzec–lipiec 2020 r. wskazuje, iż – niezależnie od osobistych przekonań nauczycieli co do możliwości skutecznej edukacji zdalnej – muszą być oni przygotowani na pracę w takim właśnie środowisku.

Czy doskonalenie zawodowe nauczycieli zmieni swoją formę na stałe w wyniku doświadczeń wynikających z przymusowego zdalnego nauczania spowodowanego pandemią 2020 r.? Czy i w jakim stopniu przeniesie się ono do Internetu? Czy doświadczenia w zakresie skuteczności danych form doskonalenia zawodowego wpłyną na przyszłe decyzje nauczycieli co do uczestnictwa w danych propozycjach? Czy w większym stopniu przyjmą się formy uważane w literaturze przedmiotu za efektywne? Jak będą rozwijać się społeczności internetowe skupiające nauczycieli? Przeprowadzenie dalszych badań opartych na powyższych pytaniach możliwe będzie dopiero po całkowitym powrocie do stacjonarnego nauczania, ustąpieniu zagrożeń epidemiologicznych i ustabilizowaniu się życia społecznego oraz zawodowego. Pogłębiona analiza sytuacji w obszarze zdalnego doskonalenia zawodowego będzie wymagała konsolidacji

różnych środowisk zaangażowanych w proces edukacji, ale w perspektywie rozwoju technologii i coraz większego jej wpływu na różne aspekty kształcenia i kierunki badań pedeutologicznych wydaje się koniecznością.

Bibliografia

An Y. i Cao L., *The effects of game design experience on teachers' attitudes and perceptions regarding the use of digital games in the classroom*, „TechTrends" 2017, nr 61(2), s. 162–170, https://doi.org/10.1007/s11528-016-0122-8 [dostęp: 14.08.2020].

Bett H. i Makewa L., *Can Facebook groups enhance continuing professional development of teachers? Lessons from Kenya*, "Asia-Pacific Journal of Teacher Education" 2018, nr 48(2), s. 132–146, DOI: 10.1080/1359866X.2018.1542662 [dostęp: 25.08.2020].

Borko H., Jacobs J. i Koellner K., *Contemporary approaches to teacher professional development* [w:] Peterson P., Baker E. i McGaw B. (red.), *International encyclopedia of education* 2010, nr 7, s. 548–556, Elsevier, Oxford, DOI:10.1016/B978-0-08-044894-7.00654-0 [dostęp: 14.08.2020].

Cheong D., *The effects of practice teaching sessions in second life on the change in pre-service teachers' teaching efficacy*, "Computers & Education" 2010, nr 55, DOI: 868-880. 10.1016/j.compedu.2010.03.018 [dostęp: 14.08.2020].

Collins L. J. i Liang X., *Examining high quality online teacher professional development: Teachers' voices*, "International Journal of Teacher Leadership" 2015, vol. 6, nr 1, s. 18–34, https://eric.ed.gov/?id=EJ1137401 [dostęp: 12.08.2020].

Colwell J. i Taylor V., *Peer review in online professional communities to support elementary disciplinary literacy planning* [w:] Karchmer-Klein R. i Pytash K. E. (red.), *Effective practices in online teacher preparation for literacy educators*, IGI Global 2020, s. 107–127, DOI:10.4018/978-1-7998-0206-8.ch006 [dostęp: 14.08.2020].

Coto M. i Dirckinck-Holmfeld L., *Professional development to promote online communication, collaboration and learning among faculty: A community of practice* [w:] Stevenson C. N. i Bauer J. C. (red.), *Enriching collaboration and communication in online learning communities*, IGI Global 2020, DOI:10.4018/978-1-5225-9814-5.ch007 [dostęp: 13.08.2020].

Dąbrowska L., *Doskonalenie zawodowe nauczycieli*, Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP, Warszawa 2015.

Diaz-Maggioli G., *Teacher-centered professional development*, ASCD Publications, Alexandria, VA, 2004.

Duncan-Howell J., *Teachers making connections: Online communities as a source of professional learning*, "British Journal of Educational Technology", 2010, vol. 41, nr 2, DOI:10.1111/j.1467-8535.2009.00953.x. [dostęp: 7.08.2020].

Dz.U. 1982 Nr 3 poz. 19. *Ustawa z dnia 26 stycznia 1982 r. Karta Nauczyciela*.

Dz.U. 2018 poz. 1574, *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 26 lipca 2018 r. w sprawie uzyskiwania stopni awansu zawodowego przez nauczycieli.*

Dz.U. 2019 poz. 136, *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 stycznia 2019 r. w sprawie dofinansowania doskonalenia zawodowego nauczycieli.*

European Commission, *The 2018 International Computer and Information Literacy Study (ICILS). Main findings and implications for education policies in Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2019, DOI:10.10.2766/584279 [dostęp: 8.09.2020].

Gajek E., *Wikitekst o technologiach mobilnych w kształceniu nauczycieli języków obcych*, „Języki Obce w Szkole", 2014, nr 2, s. 97–107.
Gaś Z. B., *Doskonalący się nauczyciel*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2001.
Gębal P. E., *Modele kształcenia nauczycieli języków obcych w Polsce i w Niemczech. W stronę glottodydaktyki porównawczej*, Księgarnia Akademicka, Kraków 2013.
Guskey T. R. i Yoon, K. S., *What works in professional development?,* "Phi Delta Kappan", 2009, vol. 90, nr 7, s. 495–500, https://tguskey.com/wp-content/uploads/Professional-Learning-5-What-Works-in-Professional-Development.pdf [dostęp: 07.09.2020].
Harmer J., *The Practice of English Language Teaching*, Pearson Longman, Harlow, UK 2007.
Hurst B. i Reding G., *Profesjonalizm w uczeniu: jak osiągnąć sukces*, Wolters Kluwer, Warszawa 2011.
Ingvarson L., *Professional development as the pursuit of professional standards: The standards-based professional development system*, "Teaching and Teacher Education", 1998, vol. 1, nr 14, s. 127–140, < https://eric.ed.gov/?id=EJ568124 > [dostęp: 04.08.2020].
Instytut Badań Edukacyjnych, *Społeczeństwo w drodze do wiedzy. Raport o stanie edukacji*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2011.
Kalaš I., Bannayan H. E., Conery L., Laval E., Laurillard D., Ping Lim C., Musgrave S., Semenov A. i Turcsányi-Szabó M., *ICT in primary education. Analytical study. Volume 1: Exploring the origins, settings and initiatives*, UNESCO Institute for Information Technology in Education, Moscow 2012.
Komisja Europejska, *Monitor edukacji i kształcenia 2019: Polska*, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2019, DOI: 10.2766/374621 [dostęp: 7.09.2020].
Komorowska H., *Metodyka nauczania języków obcych*, Fraszka Edukacyjna, Warszawa 2011.
Kosiba G., *Doskonalenie zawodowe nauczycieli – kategorie, kompetencje, praktyka*, „Forum Oświatowe", 2012, vol. 24, nr 2(47), s. 123–138, <http://forumoswiatowe.pl/index.php/czasopismo/article/view/17/30> [dostęp: 1.07.2020].
Kuźma J., *Nauczyciele przyszłej szkoły*, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2000.
Kwaśnica R., *Wprowadzenie do myślenia o nauczycielu* [w:] Kwieciński Z. i Śliwerski B. (red.), *Pedagogika. Podręcznik akademicki* t. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004, s. 291–323.
Kwiatkowska H., *Pedeutologia*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
Macià M. i Garcia I., *Informal online communities and networks as a source of teacher professional development: A review*, "Teaching and Teacher Education", 2016, nr 55, s. 291–307, DOI:10.1016/j.tate.2016.01.021 [dostęp: 20.08.2020].
Madalińska-Michalak J., *Pasja w pracy nauczycieli osiągających sukcesy zawodowe a potrzeba rozwijania ich kompetencji emocjonalnych*, „Studia z Teorii Wychowania", 2016, t. 7, nr 416, s. 13–36,
http://bazhum.muzhp.pl/media//files/Studia_z_Teorii_Wychowania/Studia_z_Teorii_Wychowania-r2016-t7-n4_(17)/Studia_z_Teorii_Wychowania-r2016-t7-n4_(17)-s13-35/Studia_z_Teorii_Wychowania-r2016-t7-n4_(17)-s13-35.pdf [dostęp: 5.09.2020].
Madalińska-Michalak J., *Shaping the future of teaching profession*, „Labor et Educatio", 2019, nr 7, s. 29–42, DOI:10.4467/25439561LE.19.002.11519 [dostęp: 05.08.2020].
Magda-Adamowicz M., *Rozwój polskiej myśli pedeutologicznej*, „Przegląd Historyczno-Oświatowy", 2018, nr 1–2, s. 29–44, DOI:10.17460/PHO_2018.1_2.02 [dostęp: 2.08.2020].

Matzat U., *Do blended virtual learning communities enhance teachers' professional development more than virtual ones? A large scale empirical comparison*, „Computers & Education", 2013, nr 60, s. 40–51, DOI:10.1016/j.compedu.2012.08.006 [dostęp: 22.08.2020].
Murawska B., Putkiewicz, E. i Dolata, R., *Wsparcie rozwoju zawodowego a potrzeby nauczycieli w tym zakresie*, Instytut Spraw Publicznych, Warszawa 2005.
National Research Council, *Enhancing professional development for teachers: Potential uses of information technology: Report of a workshop*, The National Academies Press, Washington, DC 2007, DOI:10.17226/11995 [dostęp: 2.08.2020].
Navoica, https://navoica.pl/
Nojszewski D. i Rokicka-Broniatowska A., *Metodologiczne i jakościowe problemy zdalnego nauczania* [w:] Zając M. i Dąbrowski M., *Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2005, s. 234–249.
O'Shea M., Frohlich Hougaard K. i McGrath C., *Supporting key competence development Learning approaches and environments in school education: Input paper,* Publication Office of the European Union, Luxembourg 2020, DOI: 10.2766/8227 [dostęp: 8.09.2020].
OECD, *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and school leaders as lifelong learners*, TALIS, OECD Publishing, Paris 2019, DOI:10.1787/1d0bc92a-en [dostęp: 2.08.2020].
Półturzycki J., *Dydaktyka dla nauczycieli*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 1999.
Prestridge S., *ICT professional development for teachers in online forums: Analyzing the role of discussion*, „Teaching and Teacher Education", 2010, vol. 26, nr 2, s. 252–258, DOI:10.1016/j.tate.2009.04.004 [dostęp: 10.08.2020].
Richards J. C. i Farrell T. S. C., *Professional development for language teachers: Strategies for teacher learning*, Cambridge University Press 2005, https://assets.cambridge.org/97805218/49111/sample/9780521849111ws.pdf [dostęp: 5.08.2020].
Strykowski W., Strykowska J. i Pielachowski, J., *Kompetencje nauczyciela szkoły współczesnej*, eMPi, Poznań 2007.
Szempruch J., *Kompetencje a rozwój zawodowy nauczyciela* [w:] Szempruch J. i Blachnik-Gęsiarz M. (red.), *Adaptacja zawodowa nauczyciela*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Lingwistycznej, Częstochowa 2009, s. 109–118.
Szymański M. J., *Szkoła – między tradycją, dążeniem do nowoczesności i chaosem* [w:] Szymański M. J., Walasek-Jarosz B. i Zbróg Z. (red.), *Zrozumieć szkołę: konteksty zmian*, Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej, Warszawa 2016, s. 25–35, https://www.researchgate.net/publication/313637579_Zrozumiec_szkole_Konteksty_zmiany [dostęp: 4.08.2020].
Śliwerski B., *Edukacja pod prąd*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2008.
Timperley H., Wilson A., Barrar H. i Fung I., *Teacher professional learning and development: Best evidence synthesis iteration*, New Zealand Ministry of Education, Wellington 2007, http://www.oecd.org/education/school/48727127.pdf [dostęp 13.08.2020].
Toole J. C. i Louis K. S., *The role of professional learning communities in international education* [w:] Leithwood K. i Hallinger P. (red.), *Second international handbook of educational leadership and administration*, Springer, Dordrecht 2002, DOI: 10.1007/978-94-010-0375-9_10 [dostęp: 12.08.2020].
VULCAN, *Raport o nauczycielach*, 2015, https://www.vulcan.edu.pl/razem/blog/show/raport-o-nauczycielach-8 [dostęp: 1.09.2020].
Zwart R. C., Wubbels T., Bergen T., & Bolhuis S., *Which characteristics of a reciprocal peer coaching context affect teacher learning as perceived by teachers and their students?*, "Journal of Teacher Education", 60(3), s. 243–257, https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022487109336968 [dostęp: 13.08.2020].

Załącznik 1.

Działania podejmowane w formie zdalnej przez nauczycieli JO do marca 2020 r. oraz w okresie marzec–lipiec 2020 r. – podział wg wieku respondentów

Działania formalne i nieformalne podejmowane przez nauczycieli JO	Przedział wiekowy	Do marca 2020 w %	Marzec–lipiec 2020 w %
lektura stron internetowych poświęconych kształceniu językowemu (np. strony wydawnictw)	25–29	86,7	93,3
	30–39	86,1	77,4
	40–49	83	75,3
	50–59	82,9	75
	60–69	78,1	56,3
udział w formach doskonalenia zawodowego realizowanych zdalnie w trakcie jednego potkania (np. webinarium, szkolenie, warsztaty)	25–29	80	86,7
	30–39	73,7	70,8
	40–49	75,8	72,6
	50–59	67,1	69,5
	60–69	56,3	53,1
lektura newsletterów wydawnictw językowych	25–29	46,7	53,3
	30–39	66,4	54
	40–49	62	49,7
	50–59	56,1	47,6
	60–69	46,9	34,4
udział w formach doskonalenia zawodowego realizowanych zdalnie w trakcie dwóch i więcej spotkań (np. szkolenie, warsztaty)	25–29	60	66,7
	30–39	51,1	48,9
	40–49	46,5	50
	50–59	45,7	43,9
	60–69	37,5	43,8
członkostwo w grupach nauczycielskich na portalach społecznościowych	25–29	80	80
	30–39	55,5	59,9
	40–49	42	49,2
	50–59	29,3	34,8
	60–69	15,6	18,8
lektura publikowanych w sieci czasopism dotyczących kształcenia językowego (np. „Języki Obce w Szkole")	25–29	40	33,3
	30–39	46,7	38
	40–49	36,4	28,5
	50–59	47	29,9
	60–69	40,6	18,8
udział w kursach e-learningowych o tematyce związanej z wykonywanym zawodem	25–29	33,3	46,7
	30–39	48,2	43,1
	40–49	44,1	41,5
	50–59	40,9	33,5
	60–69	34,4	12,5
podjęcie studiów w formie online o tematyce związanej z wykonywanym zawodem	25–29	13,3	13,3
	30–39	14,6	8
	40–49	7,7	5,6
	50–59	6,7	4,3
	60–69	9,4	0

Załącznik 2.

Działania podejmowane w formie zdalnej przez nauczycieli JO do marca 2020 r. oraz w okresie marzec–lipiec 2020 r. – podział wg lokalizacji głównego miejsca pracy

Działania formalne i nieformalne podejmowane przez nauczycieli JO	Lokalizacja głównego miejsca pracy	Do marca 2020 w %	Marzec–lipiec 2020 w %
lektura stron internetowych poświęconych kształceniu językowemu (np. strony wydawnictw)	wieś	86,7	75,6
	miasto do 20 tys.	93,1	83,9
	miasto 20–100 tys.	83,7	75
	miasto pow. 100 tys.	79,3	72,5
udział w formach doskonalenia zawodowego realizowanych zdalnie w trakcie jednego spotkania (np. webinarium, szkolenie, warsztaty)	wieś	80	86,7
	miasto do 20 tys.	80,5	69
	miasto 20–100 tys.	72,6	73,6
	miasto pow. 100 tys.	67,3	71,2
lektura newsletterów wydawnictw językowych	wieś	59,2	46,7
	miasto do 20 tys.	60,9	49,4
	miasto 20–100 tys.	64,9	55,3
	miasto pow. 100 tys.	57,9	46,6
udział w formach doskonalenia zawodowego realizowanych zdalnie w trakcie dwóch i więcej spotkań (np. szkolenie, warsztaty)	wieś	45,8	47,5
	miasto do 20 tys.	41,4	42,5
	miasto 20–100 tys.	49	50
	miasto pow. 100 tys.	47,9	49,5
członkostwo w grupach nauczycielskich na portalach społecznościowych	wieś	40,8	54,2
	miasto do 20 tys.	42,5	48,3
	miasto 20–100 tys.	46,2	53,4
	miasto pow. 100 tys.	37,9	40,1
lektura publikowanych w sieci czasopism dotyczących kształcenia językowego (np. „Języki Obce w Szkole")	wieś	43,3	30
	miasto do 20 tys.	39,1	27,6
	miasto 20–100 tys.	41,8	31,3
	miasto pow. 100 tys.	40,1	30,4
udział w kursach e-learningowych o tematyce związanej z wykonywanym zawodem	wieś	53,3	46,7
	miasto do 20 tys.	44,8	43,7
	miasto 20–100 tys.	43,3	37,5
	miasto pow. 100 tys.	39,5	35,3
podjęcie studiów w formie online o tematyce związanej z wykonywanym zawodem	wieś	10,8	9,2
	miasto do 20 tys.	13,8	4,6
	miasto 20–100 tys.	8,7	5,3
	miasto pow. 100 tys.	7,1	4,9

Piotr Machowski
Joanna Koleff-Pracka
Wojciech Rzehak

VII Prywatne Liceum Ogólnokształcącego im. M. Reja
i Prywatna Szkoła Podstawowa im. Mikołaja Reja w Krakowie

Działalność szkół im. Reja (VII Prywatnego LO i Prywatnej Szkoły Podstawowej im. Mikołaja Reja w Krakowie) w czasach pandemii wywołanej COVID-19

VII Prywatne Liceum Ogólnokształcące oraz Prywatna Szkoła Podstawowa im. Mikołaja Reja w Krakowie są szkołami niepublicznymi, działającymi od 1993 (liceum) i od 2017 roku (szkoła podstawowa) przy ul. Grodzkiej 60 w Krakowie. Organem prowadzącym szkoły jest Krakowska Fundacja Edukacja im. J.S. Bandtkiego, zrzeszająca działających non-profit ewangelików, związanych z krakowskim kościołem luterańskim. Szkoła jest jednak neutralna światopoglądowo, nie ma w niej symboli religijnych, a dyrekcja ma ogromną autonomię przy podejmowaniu decyzji dotyczących sposobu funkcjonowania placówek.

W roku szkolnym 2020/2021 do obu placówek uczęszcza 328 uczniów (112 do szkoły podstawowej, 216 do liceum). W szkole podstawowej jest dziś siedem oddziałów (klasy 1–7), w liceum oddziałów jest dziesięć.

W obu szkołach zatrudnionych jest ponad 60 nauczycieli i pracowników, większość na pełen etat. Siedemnastu z nich to egzaminatorzy OKE egzaminów gimnazjalnych lub maturalnych. Średnia wieku nauczycieli w obu szkołach wynosi ok. 40 lat, z tym że w szkole podstawowej jest ona niższa, a w liceum wyższa od średniej dla obu szkół.

Uczniowie pochodzą z różnych środowisk, choć dominują rodziny inteligenckie, nierzadko związane ze środowiskami akademickimi. Na egzaminach osiągają wysokie wyniki, mieszcząc się – zarówno w przypadku szkoły podstawowej, jak i liceum – w dziewiątym staninie. Zdecydowana większość absolwentów liceum dostaje się na wymarzone studia – spektrum kierunków jest wyjątkowo szerokie, od medycyny i prawa przez biotechnologię po różne filologie oraz kierunki artystyczne. Niemal co roku kilkoro uczniów podejmuje studia za granicą (np. w Anglii, Szkocji, Holandii).

W marcu 2020 w związku z decyzją ministrów zdrowia oraz edukacji narodowej w obliczu pandemii spowodowanej koronawirusem COVID-19 placówki edukacyjne w całym kraju zostały zamknięte, a nauczanie miało odbywać się w alternatywny sposób.

Spoglądając na ten burzliwy okres z perspektywy czasu, można zauważyć, że w szkołach im. Reja przejście na niestacjonarny tryb nauczania miało cztery zasadnicze fazy.

FAZA I. 13–18 marca 2020 r.

W związku z koniecznością przejścia na „tryb zdalny" nauczania, podjęliśmy dwie fundamentalne decyzje dotyczące liceum i szkoły podstawowej:

1. zmiana sposobu nauczania, będąca *de facto* rewolucją, musi odbyć się łagodnie, z rozpoznaniem, a następnie uwzględnieniem możliwości (zdolności) pracy cyfrowej zarówno nauczycieli, jak i uczniów;
2. o rozwoju sytuacji i każdej podjętej przez nas decyzji natychmiast będziemy informować nauczycieli, uczniów i ich rodziców.

Trzeba nadmienić, że w pierwszych dniach po zamknięciu szkół brak było podstaw prawnych do prowadzenia przez szkoły podstawowe i licea e-learningu. Ministerstwo Edukacji Narodowej wydało oświadczenie, z którego wynikało, że szkołom **NIE WOLNO** realizować nowych treści z podstawy programowej (wolno było tylko powtarzać wiadomości, rozwijać pasje uczniów, zachęcać do rozwoju własnego; nauczyciele kontynuowali pracę z uczniami zgodnie z zaleceniami).

FAZA II. 18–22 marca 2020 r.

Po tygodniu od zawieszenia lekcji stacjonarnych, ok. 18 marca, zgodnie z wytycznymi MEN podjęliśmy następujące działania przygotowawcze:

- sprawdzenie, czy szkoła ma kontakt za pośrednictwem Internetu ze wszystkimi uczniami, rodzicami i nauczycielami oraz czy posiada ich aktualne numery telefonów;
- przygotowanie możliwości zdalnej realizacji programów nauczania, np. z wykorzystaniem komunikatorów, grup społecznościowych, poczty elektronicznej, platform edukacyjnych, dziennika elektronicznego;
- analizę możliwości zdalnej realizacji tygodniowego/semestralnego rozkładu zajęć dla poszczególnych klas i oddziałów z uwzględnieniem jego modyfikacji;
- uwzględnienie w pracy zdalnej różnych potrzeb edukacyjnych uczniów, w tym wynikających z niepełnosprawności;
- przygotowanie możliwości zdalnego monitorowania i oceniania postępów uczniów, modyfikacji wewnątrzszkolnych systemów oceniania;
- opracowanie informacji dla nauczycieli, uczniów, ich rodziców o kształceniu na odległość w szkole, z uwzględnieniem higieny pracy uczniów i nauczycieli oraz zasad bezpieczeństwa w sieci;
- opracowanie informacji dla rodziców o tym, jak zorganizować dzieciom warunki do nauki w domu, jak motywować i wspierać dzieci do systematycznego uczenia się poza szkołą, a także jak zadbać o bezpieczeństwo w sieci.

W związku z tym przygotowaliśmy ankietę, której poddaliśmy WSZYSTKICH nauczycieli. Pytaliśmy w niej o przyjęte przez nich rozwiązania dotyczące tzw. nauczania zdalnego. Ze gromadzonych danych wynikało, że – oprócz portalu Librus – działamy zarówno na poczcie elektronicznej, komunikatorach

ogólnodostępnych (WhatsApp, Messenger), jak i dedykowanych szkołom (Google Classroom). Nauczyciele języków obcych mają swoje sprawdzone platformy (Quizlet, www.education.vic.gov.au french, Les Zexperts FLE), z matematyki działa SeeSaw, uczący się plastyki mają dedykowany im blog na platformie Wordpress (https://codzisiajnaplastyce.wordpress.com/), muzyki – na platformie https://panikarolinaodmuzyki.blogspot.com/?m=1, doskonałe pomysły pojawiają się na przykład ze strony wuefistów (https://wordwall.net/pl/resource/936274/wf-w-domu), nauczyciele pracują na e-podręcznikach, korzystają z zasobów Khan Academy oraz YouTube (niektórzy nawet sami nagrywają wielce pouczające piosenki, zob. m.in. https://www.youtube.com/watch?v=Ri4F8FTr3v4&feature=youtu.be&fbclid=IwAR3pMSrD7-20YbU--zqWkn_zw9ZqwPgiddrFcpMIgDn9UD0ofWGL5ars_nFo.

FAZA III. 23 marca – 2 kwietnia 2020 r.

23 marca 2020 postanowiliśmy, że do momentu podjęcia decyzji unifikujących metodę nauczania nie będziemy zaburzać tej różnorodności, ale wprowadzimy kilka uregulowań, mających na celu uporządkowanie struktury i hierarchii zdalnego nauczania. Zaproponowaliśmy przyjęcie czterech fundamentalnych zasad:

ZASADA NR 1. GŁÓWNA PLATFORMA KOMUNIKACJI – LIBRUS

Główną i podstawową platformą komunikacyjną pozostaje Librus (elektroniczny dziennik lekcyjny dla obu szkół, oceny, komunikacja z rodzicami, tematy zajęć, uwagi itp.). Fundamentalna staje się zakładka „Terminarz", gdzie nauczyciele będą zaznaczać każdy zamiar dydaktyczny wobec poszczególnych klas i grup uczniów. Planując pracę zdalną, będą sprawdzać obciążenie uczniów na dany dzień/tydzień.

ZASADA NR 2. WSPIERAJĄCE FORMY KOMUNIKACJI – POCZTA ELEKTRONICZNA, TELEFON

Oczywiste jest, że sam Librus nie wystarczy. Z zebranych od nauczycieli informacji wynika, że najczęściej wspierają się oni w swojej pracy mailami oraz SMS-ami, wysyłanymi albo do poszczególnych uczniów, albo do większych grup. Drogą mailową przesyłane są większe załączniki (zadania, materiały pomocnicze) – dobrze działają adresy mailowe wspólne dla całych klas. W przypadku wspierających form komunikacji dyrekcja szkół im. Reja zaleca każdemu nauczycielowi pozostanie przy jednej, najwyżej dwóch formach komunikacji, najbardziej efektywnych, uzgodnionych i przećwiczonych z uczniami i/lub rodzicami (w przypadku uczniów ze szkoły podstawowej).

ZASADA NR 3. NAUCZANIE ZDALNE – PLATFORMY EDUKACYJNE

W przypadku nauczania zdalnego proponujemy pozostanie przy już wypracowanych metodach i narzędziach oraz doskonalenie ich. Dyrekcja szkół im. Reja NIE NARZUCA JEDNEJ PLATFORMY. Zdajemy sobie sprawę, że specyfika poszczególnych przedmiotów oraz zróżnicowanie wiekowe naszych uczniów czynią wszelaki przymus nieskutecznym. O wielości rozwiązań przyjętych przez nauczycieli pisaliśmy już w pierwszych akapitach niniejszego tekstu. W tym miejscu należałoby również napomknąć o zalecanej przez

ministerstwo edukacji platformie www.epodreczniki.pl. Platformy służące do wideokonferencji (Cisco Webex, Zoom Us, Discord, mniej wydolny Skype) traktujemy jako dodatkowe wsparcie, uruchamiane opcjonalnie i koordynowane przez wychowawców poszczególnych klas, którzy najlepiej orientują się w ograniczeniach sprzętowych i czasoprzestrzennych – zarówno nauczycieli, jak i uczniów. Ponieważ dalsze przedłużenie okresu zawieszenia pracy stacjonarnej szkół wydaje się nieuniknione, NIE WYKLUCZAMY ZALECENIA jednej z wyżej wymienionych platform jako wiodącej dla szkoły. Działamy tu jednak szczególnie ostrożnie – otrzymaliśmy bowiem od rodziców, uczniów oraz kilkorga nauczycieli liczne uwagi o utrudnionym dostępie do Internetu z szybką transmisją danych, ograniczeniach w dostępie do komputerów (praca zdalna rodziców, więcej niż jedno dziecko korzystające z nauczania zdalnego jednocześnie), ograniczeniach sprzętowych… Trudne czasy wymagają dostosowania się do słabszych, nawet kosztem tych najbardziej efektownych (choć niekoniecznie najbardziej efektywnych) form e-learningu.

ZASADA NR 4. OCENIANIE, HIGIENA PRACY

Rozporządzenie ministra edukacji przywraca obowiązek realizacji podstawy programowej oraz rygor oceniania pracy uczniów. Przyjęte przez nas metody nauczania zdalnego sprawiły, że czas pracy większości z nauczycieli znacznie się wydłużył. Przygotowywanie materiałów, przeglądanie zasobów Internetu, skanowanie, drukowanie, ocenianie, odsyłanie – to wszystko są działania czasochłonne. W „normalnych" czasach przestrzegaliśmy rygoru niewysyłania uczniom maili i zadań po godzinie 15.15. Zważywszy, że czasy normalne nie są, a wielu nauczycieli musi opiekować się również własnymi dziećmi (czasem maluszkami, często w wieku szkolnym), od poniedziałku 23 marca rygor godziny 15.15 zostaje zawieszony. W uzasadnionych przypadkach nauczyciele będą kontaktować się z uczniami również w godzinach popołudniowych, nie później jednak niż po godzinie 18. Ponadto każdy z nauczycieli zobowiązany jest zaprojektować tygodniową pracę ucznia adekwatnie do jego możliwości i potrzeb, stosując różnorodne narzędzia, nie przekraczając limitu godzin pracy z komputerem.

FAZA IV. od 3 kwietnia 2020

Po zebraniu informacji na temat praktycznego działania rozwiązań 3 kwietnia 2020 r. podjęliśmy decyzję o unifikacji systemu nauczania w szkołach im. Reja. W wydanym tego dnia komunikacie informowaliśmy nauczycieli, uczniów i ich rodziców, że od poniedziałku 6 kwietnia:

a. LIBRUS pozostaje oficjalnym dziennikiem elektronicznym. To tutaj wpisuje się wszystkie oceny, zarówno cząstkowe, jak i końcoworoczne. Tutaj też dyrekcja, nauczyciele, uczniowie i ich rodzice komunikują się ze sobą w sprawach formalnych;
b. od poniedziałku 6 kwietnia 2020 r. Prywatna Szkoła Podstawowa i VII Prywatne LO im. M. Reja przechodzą na pakiet pracy grupowej G-SUITE (platforma i narzędzia GOOGLA) i w jego obrębie zaczynają wykorzystywać CLASSROOM.GOOGLE jako podstawową platformę edukacyjną szkół (edukacja zdalna, zgodna z wytycznymi MEN). Przyjmujemy jednocześnie, że czas przedświąteczny (6–8 kwietnia)

wykorzystujemy do wdrożenia się w platformę Classroom.Google, od 15 kwietnia pracujemy już na niej regularnie. Dostęp do platformy został wykupiony, założono konta mailowe w domenie szkolyreja.org, rozpoczęły się pierwsze szkolenia on-line dla nauczycieli itp.;

c. lekcje on-line (lekcje w czasie rzeczywistym przy użyciu komunikatorów wideo) odbywać się będą albo przy wykorzystaniu działającego w pakiecie G-Suite komunikatora MEET.GOOGLE, albo – w przypadku dobrze sprawdzających się i wykorzystywanych w dotychczasowej pracy z uczniami innych narzędzi – ZOOM, WEBEX itp. Tu decyduje nauczyciel, który w danej klasie już używał konkretnego komunikatora;
d. nauczyciele tzw. przedmiotów wiodących (trzy i więcej godzin tygodniowo w poszczególnych klasach) powinni przeprowadzić więcej niż jedną lekcję on-line tygodniowo, nauczyciele pozostałych przedmiotów – jedną lekcję. Harmonogram zajęć on-line ustala się odpowiednio dla poszczególnych klas, przy założeniu, że jednego dnia nie powinno odbywać się więcej zajęć tego typu niż dwa w klasach 4–6 szkoły podstawowej i trzy w klasach ósmych oraz w liceum (został opracowany przez dyrekcję w konsultacji z wychowawcami i nauczycielami zmieniony i obowiązujący harmonogram zajęć tygodniowych). W konsekwencji na czas nauczania realizowanego w trybie zdalnym powstały alternatywne plany lekcji dla każdej z klas, zgodnie z którymi zbilansowany grafik spotkań on-line i nauczania zdalnego został wprowadzony do terminarza w dzienniku elektronicznym. Aktywności i zaliczenia przedmiotowe wpisywane są regularnie do dokumentacji.

W związku z zakończeniem zajęć dydaktycznych dla maturzystów (przeprowadzona on-line rada pedagogiczna) od maja nasi maturzyści mogli i licznie uczestniczyli w konsultacjach, lekcjach, zajęciach on-line, które nauczyciele prowadzili aż do rozpoczęcia egzaminów maturalnych z poszczególnych przedmiotów.

W połowie maja władze zadecydowały o odmrażania szkół i placówek edukacyjnych – w pierwszej kolejności żłobków, przedszkoli i klas 1–3 SP. Zgodnie z wytycznymi GIS po oszacowaniu możliwości przystosowania punktu katechetycznego na podstawie wytycznych senepidu oraz konsultacji z rodzicami zdecydowano, by nie realizować zajęć opiekuńczo-wychowawczych dla klas 1–3 na terenie szkoły. Edukacja szkolna realizowana jest w dalszym ciągu zdalnie według ustalonego planu opartego na zajęciach on-line. W godzinach popołudniowych odbywają się zajęcia wirtualnej świetlicy prowadzone w dwóch grupach wiekowych przez nauczycieli świetlicy.

Od początku kwarantanny w obu szkołach działa pomoc psychologiczna i pedagogiczna, odbywają się interwencje i zajęcia z udziałem pań psycholog i pedagog adekwatnie do potrzeb indywidualnych i grupowych.

Na czas pandemii część projektów szkolnych została zawieszona, w projektach międzynarodowych odwołano mobilność, natomiast są w dalszym ciągu realizowane w trybie zdalnym, zgodnie z wytycznymi Narodowej Agencji lub innych podmiotów prowadzących. W ramach programu Erasmus+ realizujemy właśnie Tydzień Inkluzji, starając się o Certyfikat Szkoły Włączającej.

Przez cały okres pandemii działają oba sekretariaty, pracujące w trybie mieszanym – na odległość i w formie dyżurów w szkole. Do dyspozycji uczniów pozostaje biblioteka dyżurująca po wcześniejszym ustaleniu terminu.

W obu szkołach regularnie odbywają się spotkania dyrekcji z gronem pedagogicznym w formie on-line, w ostatnim tygodniu nauki zaplanowane zostały fizyczne spotkania rady pedagogicznej w szkole, z podziałem na mniejsze zespoły. Od 25 maja sekretariaty szkół działają codziennie w wyznaczonych godzinach. Została także aneksowana umowa z firmą sprzątającą dotycząca bieżącego dezynfekowania pomieszczeń szkół.

Do realizacji egzaminów i konsultacji w szkole przygotowano procedury bezpieczeństwa i zaopatrzono oba budynki w stosowne środki ochrony i higieniczne.

W szkołach im. Reja od **8 czerwca** rozpoczął się **maraton egzaminacyjny**: **8–29 czerwca – matura** oraz równolegle w dniach **16–18 czerwca egzaminy 8-klasistów**. Nauczyciele zostali powołani do zespołów nadzorujących (ZN), w formie zdalnej zostali przeszkoleni (przewidziane dodatkowe konsultacje on-line).

Podsumowanie

W tym nadzwyczajnym czasie, w ciągu zaledwie 3 tygodni, dzięki wielkiemu zaangażowaniu wszystkich nauczycieli, pracowników, całej dyrekcji, udało się od zera zorganizować dobrze działającą szkołę on-line. Zdecydowana większość nauczycieli regularnie prowadziła zajęcia on-line (ok. 95%). Z edukacyjnej oferty szkoły w pełni skorzystali prawie wszyscy uczniowie. Odnotowaliśmy pojedyncze przypadki zupełnego nieuczestniczenia przez dziecko w zajęciach prowadzonych on-line w czasie rzeczywistym, co rodzice tłumaczyli stanami lękowymi. W takich sytuacjach nauczyciele przesyłali uczniowi materiały dydaktyczne drogą elektroniczną, by nie dopuścić do powstania zaległości w nauce.

Na szczególne podkreślenie zasługuje praca nauczycieli przygotowujących uczniów klas trzecich liceum do egzaminu maturalnego. W większości przypadków praca zdalna trwała aż do dnia egzaminu z danego przedmiotu – były to zarówno indywidualne konsultacje prowadzone on-line w czasie rzeczywistym, regularne spotkania dla całych zespołów klasowych, jak i weryfikacja wiedzy abiturientów w różnego rodzaju sprawdzianach wiedzy i próbnych egzaminach maturalnych.

Wszyscy przeszliśmy przyspieszony kurs edukacji zdalnej i nabycia kompetencji, których do tej pory nikt z nas nie był uczony na studiach.

Magdalena Urbaś
Centrum Edukacji Nauczycieli w Gdańsku

CENna lekcja, czyli jednostka doskonalenia nauczycieli wobec pandemii COVID-19

Artykuł jest zapiskiem spostrzeżeń z funkcjonowania placówki doskonalenia nauczycieli w okresie od marca do września 2020 r. Na wstępnie można powiedzieć: kolejny nietypowy rok dla oświaty. Tym razem jednak wyjątkowość sytuacji dotknęła wszystkich, nie tylko nasz edukacyjny świat.

Odłóżmy na bok zestawienia statystyczne, liczby (chociaż imponujące) konferencji czy webinariów, pozostawiając je oficjalnym raportom i sprawozdaniom. Dane liczbowe dotyczące obu pomorskich wojewódzkich placówek doskonalenia nauczycieli (CEN w Gdańsku i ODN w Słupsku) oraz wojewódzkich bibliotek pedagogicznych pojawiły się np. na czerwcowym posiedzeniu Pomorskiej Rady Oświatowej[1]. Chciałabym skupić się na aspekcie jakościowym funkcjonowania placówki w tej wyjątkowej dla wszystkich sytuacji, jaką przyniosło wtargnięcie wirusa SARS_CoV-19 w nasze życie.

Zmiany w funkcjonowaniu CEN w trakcie pandemii to próba adaptacji do sytuacji. Dla nas, tak jak dla wielu innych organizacji, oznaczało to głębsze niż do tej pory zanurzenie w cyfrowym świecie. W pierwszym kroku było to usiłowanie poznania potrzeb nauczycieli i dyrektorów w zakresie pożądanego wsparcia, w kolejnych – dążenie do zaspokojenia tych potrzeb. Samodzielnie podejmowaliśmy próby zdiagnozowania potrzeb odbiorców naszej oferty, np. poprzez badanie ankietowe przeprowadzone na przełomie marca i kwietnia 2020 r., w którym zebraliśmy ponad 900 odpowiedzi. Poszukiwaliśmy drogowskazów m.in. w raportach badawczych i pierwszych „pandemicznych" publikacjach, usiłując wykorzystać w praktyce wypływające z nich wnioski. Ciekawe było także zderzenie wyników badań zewnętrznych z rezultatami naszej ankiety. Narastająca liczba publikacji daje coraz szersze spojrzenie. Można zaliczyć do nich wynik badania Centrum Cyfrowego oraz publikację *Edukacja w czasach pandemii Covid-19* (red. Pyżalski, 2020); wcześniejsze badanie *EU Kids Online 2018* także rzucało ciekawe światło na cyfrowy aspekt edukacji (Pyżalski, 2018). Informacji dostarczały każdemu z nas także bezpośrednie obserwacje i rozmowy z nauczycielami.

Od rozpoczęcia pandemii do końca roku szkolnego 2019/2020 doskonalenie nauczycieli odbywało się niemalże wyłącznie w trybie zdalnym (nieliczne wyjątki to formy realizowane pod koniec sierpnia). Formą doskonalenia, która najbardziej utkwiła mi w pamięci, były webinaria realizowane przy wykorzystaniu platformy ClickMeeting. W moich oczach zdominowały one zdalne doskonalenie w naszej placówce Z wyjątkiem sieci samokształcenia i współpracy, w CEN realizowano głównie krótkie formy szkoleniowe. Oprócz platformy

[1] Dostępne w internecie: www.youtube.com/watch?v=oJ03N8ozVpI&feature=youtu.be.

ClickMeeting korzystaliśmy z różnorodnych narzędzi zdalnej pracy i komunikacji. Odbywały się telekonferencje, wirtualne spotkania sieci nauczycieli, konsultacje online oraz nieliczne dłuższe szkolenia, np. z wykorzystaniem platformy Moodle czy Padleta. Kolejnym, już pozaszkoleniowym, wyraźnym akcentem było przygotowywanie bazy zasobów materiałów online. Zbiór, podzielony na 33 kategorie – przedmiotowe i tematyczne, np. poradniki, przestrzeń dyrektora – jest dostępny na naszej stronie internetowej (www.cen.gda.pl). Część z tych zasobów to przygotowane przez pracowników CEN nagrania, tutoriale, materiały pomocnicze do pracy zdalnej (zainteresowanie takimi treściami wyrażali nauczyciele wypowiadający się w ankiecie). Część materiałów została przygotowana na zamówienie przez ekspertów zewnętrznych (np. filmy *Online Tu i teraz* dotyczące sztuki prezentacji przed kamerą), a kolejna część to wyszukane, opisane i podlinkowane zasoby udostępnione w sieci.

CEN aktualnie wydaje trzy własne publikacje: dwie w formie drukowanej i elektronicznej („Edukacja Pomorska", „CENne Praktyki") oraz jedną wyłącznie w formie elektronicznej („CENne Inspiracje Metodyczne"). Oczywiście i w tych wydawnictwach nie mogło zabraknąć pandemicznych kontekstów.

Po zakończeniu okresu ścisłego zamknięcia i pracy zdalnej (marzec–kwiecień), w maju nastąpił stopniowy powrót do pracy stacjonarnej. Wyzwaniem z końca roku szkolnego było przygotowanie elastycznej oferty doskonalenia na kolejny rok. Przyjęte zostały pewne reguły wspólne dla całej instytucji, w tym dotyczące zmniejszenia liczebności grup szkoleniowych (jeszcze przed wejściem Gdańska do tzw. żółtej strefy). Szczegółowe decyzje pozostawały w gestii każdego z nas – koordynatora danej formy doskonalenia zawodowego. Proponując szkolenie stacjonarne, tak jak każdy organizator dowolnego spotkania w tym czasie, musieliśmy dokonać rachunku potencjalnych zysków i strat. Z mojego punktu widzenia w wielu przypadkach potencjalne korzyści z udziału w stacjonarnej formie doskonalenia przeważają nad ryzykiem. Ryzyko to jednak staraliśmy się ograniczać do możliwego minimum. Powrót do spotkań w świecie realnym i ucieczka z cyfrowego wymiaru nie potrwała jednak długo, bo tylko miesiąc (wrzesień 2020 r.). Od momentu wejścia Trójmiasta do stref czerwonej i żółtej zajęcia stacjonarne zostały znów wstrzymane. Wróciliśmy więc wyłącznie do spotkań z nauczycielami w świecie cyfrowym. Przy realizacji swojej tegorocznej oferty szkoleniowej zauważyłam największe zainteresowanie formą doskonalenia poświęconą ergonomii pracy z komputerem. Koresponduje to z wynikami badań mówiącymi o dużym obciążeniu nauczycieli pracą przy komputerze lub szerzej – pracą z wykorzystaniem technologii (Pyżalski, 2020).

Szczególne wyzwanie pojawiło się przed osobami, które zmieniły pracę w trakcie pandemii lub tuż przed jej wybuchem. Całkowicie nowa sytuacja wśród nieznanych jeszcze osób, a w niektórych przypadkach – także w zupełnie nowym zakątku kraju. Z rozmowy o pracy w pandemicznym czasie z jedną z takich osób, nauczycielem konsultantem, najbardziej utkwiło mi w pamięci kilka wyraźnych akcentów:

Skok adrenaliny, wyzwanie, aktywne szukanie kontaktu i jednak spajające z resztą pracowników poczucie wspólnego doświadczenia. Być może szybsze niż w typowej sytuacji przełamywanie barier oraz wejście w sferę kontaktów

nieformalnych. Sprzyjała temu możliwość zobaczenia siebie nawzajem w kontekście prywatnym, np. podczas pracy z domu przy okazji spotkań online na różnych platformach do synchronicznej komunikacji zdalnej. Skłonność od odejścia od twardej, formalnej, proceduralnej rutyny postępowania. Początkowe skupienie się, a nawet zachłyśnięcie nowymi narzędziami do pracy zdalnej, mobilizacja. A z mniej pozytywnych aspektów: zmęczenie towarzyszące mobilizacji, wybicie z rutyny na każdej płaszczyźnie (co może mieć lepsze i gorsze oblicze), lęk, problemy ze sprzętem, poczucie mniejszego wpływu na uczestników w pracy zdalnej. Ale też dominujące w tym wszystkim poczucie wspólnoty doświadczeń z pozostałymi pracownikami.

W poszukiwaniu informacji o pandemicznej, szkolnej, rzeczywistości cenne były także bezpośrednie rozmowy z nauczycielami. Miałam okazję poprowadzić taką rozmowę z jednym z początkujących nauczycieli, aktywnym uczestnikiem wielu naszych form doskonalenia. Doczekała się ona utrwalenia w formie wywiadu na łamach dwumiesięcznika „Edukacja Pomorska". Warto przytoczyć kilka myśli z tej rozmowy:

Główne skojarzenie z obecnym czasem

> Myślę, że warto spojrzeć na edukację w „czasie zarazy" przez pryzmat praw biologicznych, gdzie organizm w obliczu zagrożenia przechodzi próbę swojej siły i tylko najbardziej dostosowany przetrwa ten test. To jest właśnie czas próby siły edukacji w naszym kraju oraz siły nauczycieli w dziwnych czasach. I niestety jest to nierówna walka, a my – nauczyciele, uczniowie i cały system edukacji – tkwimy w samym jej środku. Daj Boże, że wszyscy przeżyjemy, silniejsi i mądrzejsi…

Dynamika zmian w myśleniu o edukacji zdalnej w trakcie pandemii

> Jestem na początku mojej drogi zawodowej, jednak myślałem, że niewiele mnie może zaskoczyć. Byłem uczestnikiem wielu szkoleń poszerzających moje kompetencje i wiedzę – poświęciłem na doskonalenie swojego nauczycielskiego warsztatu ponad 150 godzin i uważałem, że zmiana trybu pracy nie będzie żadnym wyzwaniem. **Myliłem się, nabrałem wielkiej pokory.** Mówię tutaj nie o metodach pracy czy treściach programowych, ale o tym, jak bardzo ważne są **relacje**.

Największe wyzwania

> Początkowo myślałem, że najtrudniejszy będzie sam tryb pracy, wymagający konfrontacji pomysłów z możliwościami sprzętowymi. Najtrudniejszy jednak okazał się brak możliwości obserwacji uczniów i ich pracy na lekcji. Wielu młodych ludzi zniknęło z nauczycielskich radarów, kontakt z niektórymi uczniami stał się bardzo ograniczony. Pandemia bardzo często też pogłębiła trudności w relacjach z rówieśnikami. Młodzi ludzie stali się samotni. Nie da się przecież prowadzić normalnego życia zza ekranu komputera. Tym bardziej cieszyłem się, że bardzo często udawała się praca w grupach nad zadanym tematem. W szczególności starsi uczniowie mogli się wykazać, przygotowując filmik z 5 argumentami za lub przeciw GMO, film w prosty sposób wyjaśniający działanie enzymów (w konwencji Hogwardu, Myszki i Sówki-Mądrej Główki czy Shreka) albo podcast dotyczący wykorzystania różnych dziedzin biologicznych (entomologii, botaniki) w kryminologii. Młodsi uczniowie wysyłali zdjęcia posiłków zrobionych dla całej rodziny zgodnie z piramidą zdrowego żywienia, piosenki przyrodnicze czy zielniki. I to wszystko, w tak kreatywny sposób, **przygotowywali samodzielnie moi uczniowie, z których jestem dumny**.

Główne zaskoczenia

> Efekty pracy moich uczniów, w tym ich kreatywne podejście do niełatwych zadań, jakie dla nich przygotowałem, dały mi zastrzyk pozytywnych emocji. Moi uczniowie pokazali, że siła jest w nich i nawet najtrudniejsze zagadnienia biologiczne można kreatywnie przetrawić. (…) Zdałem sobie sprawę z tego, **ile muszę się jeszcze nauczyć jako nauczyciel i jako człowiek**. Ważne są relacje, a nie zrealizowana na 120% podstawa programowa. (…) Pandemia okazała się dla wielu czasem ogromnych nierówności, chociażby w dostępie do sprzętu czy Internetu. Wielu uczniów zniknęło nam z pola widzenia i zostało samych z problemami – bardzo często w domach, do których wraca się niechętnie. **Jest jeszcze tyle do zrobienia** w niedoskonałym systemie edukacji w naszym kraju…

Największa korzyść, jaką mój rozmówca wyniósł z czasu pandemii, to lepsze poznanie narzędzi do edukacji zdalnej i komunikacji oraz lepsze wykorzystanie tych już używanych.

W wypowiedzi nauczyciela można dostrzec te same nuty, które pojawiają się w dużych opracowaniach (Pyżalski, 2020): na pierwszy plan wybijają się relacje. Warto także przywołać – za profesorem Jackiem Pyżaskim – hasło: „Maslow przed Bloomem".

SAMR

Podążając dalej tropem wyników badań i słów profesora Jacka Pyżalskiego:

> Jeżeli przed zamknięciem szkół nauczyciel dyktował uczniom notatki, to w nauczaniu zdalnym także to robił, tyle tylko, że z ekranu.

Powyższy przykład odpowiada pozostawaniu na pierwszym szczeblu drabiny SAMR. Przy tej okazji warto przypomnieć ten zaproponowany przez Rubeina Puentedurę model. Stanowi on przejrzysty opis „stopni wtajemniczenia", kolejnych etapów integracji technologii w procesie edukacji. Swoją nazwę bierze od pierwszych liter angielskich słów, charakteryzujących kolejne poziomy (tab. 1). Ta koncepcja może być pomocą w refleksji nad własnymi działaniami, i to nie tylko w czasie pandemii, ale w ogóle w zderzaniu z technologią informacyjną. Na którym szczeblu znajdowaliśmy się jeszcze rok temu? Gdzie chcielibyśmy znaleźć się za rok? Czy wyciągniemy rękę do następnego szczebla, czy zechcemy mocniej chwycić się tego, na którym jesteśmy? A może niektórzy z nas na co dzień stoją pewnie na szczeblu najwyższym? Pomocna dłoń tych osób z pewnością przyda się wspinającym.

Jednym z dominujących haseł tego roku w edukacji będzie **technologia**. Warto jednak pamiętać cytat umieszczony przez Andrew Churchesa na okładce *Cyfrowej Taksonimii Blooma* już w 2009 r.: „It's not about the tools, it's using the tools to facilitate learning", co w wolnym tłumaczeniu oznacza, że wcale nie chodzi o narzędzia, tylko o ułatwianie nauki przy ich pomocy.

Cenna lekcja trwa, nie słychać jeszcze kończącego ją dzwonka. Może to być dla nas lekcja budowania relacji i wspinaczki po szczeblach SAMR.

Tabela 1. Poziom integracji technologii w procesie edukacji

Poziom integracji technologii w procesie edukacji	Opis poziomu
R *Redefinition* (redefinicja)	Następuje najgłębsze przeprojektowanie procesu nauczania i uczenia się, technologia umożliwia realizację zadań, których nie można było wcześniej przewidzieć. Doświadczenie uczenia się jest zogniskowane bardziej na uczniu niż na nauczycielu. Uczniowie są w centrum zadania, bardziej niż nauczyciele i technologia jako taka.
M *Modification* (modyfikacja)	Takie zastosowania technologii, które pozwalają na dużą zmianę jakościową procesu edukacyjnego. Zadanie jest tak zmienione, że bez zastosowania technologii jego wykonanie staje się wręcz niemożliwe.
A *Augmentation* (rozszerzenie)	Zastosowania technologii zwiększające możliwości i funkcjonalności w porównaniu z narzędziami analogowymi.
S *Substitution* (zastąpienie)	Działania ograniczające się do przeniesienia na poziom cyfrowy aktywności analogowych, bez zmian funkcjonalnych.

Bibliografia

Churches A., *Bloom's Digital Taxonomy*, https://www.researchgate.net/publication/228381038_Bloom%27s_Digital_Taxonomy [dostęp: 1.08.2020].

Edukacja zdalna w czasie pandemii. Raport z badań, Centrum Cyfrowe, Warszawa 2020, https://centrumcyfrowe.pl/edukacja-zdalna [dostęp: 18.08. 2020].

Furche E., Pyżalski J., *Rozmowy o edukacji. O wnioskach z doświadczeń edukacji w czasach pandemii*, „Edukacja Pomorska" 2020, nr 102, s. 45–51.

Puedentura, R., *An Intro to SAMR: Building Ladders*, http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2020/01/AnIntroToSAMR_BuildingLadders.pdf [dostęp: 20.08.2020].

Pyżalski J. (red.) *Edukacja w czasach pandemii wirusa COVID-19. Z dystansem o tym, co robimy obecnie jako nauczyciele*, EduAkcja, Warszawa 2020.

Pyżalski J., Zdrodowska A., Tomczyk Ł., Abramczyk A., *Polskie badanie EU Kids Online 2018*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2019.

10. Posiedzenie Pomorskiej Rady Oświatowej, https://www.youtube.com/watch?v=oJ-03N8ozVpI [dostęp: 1.08.2020].

Urbaś M., A.Eichmann., *O pandemicznej lekcji (nie tylko biologii)*, „Edukacja Pomorska" 2020, nr 100/101, s. 13–16.

SEKCJA IIIB.

Perspektywy diagnostyki edukacyjnej

Prof. dr hab. Bogusława Dorota Gołębniak
Dolnośląska Szkoła Wyższa Edukacji

Rola społeczna diagnstyki eduakcyjnej

Portfolio jako narzędzie rozwijania kompetencji w zakresie refleksyjnego uczenia się w kontekście integracji teorii i praktyki w kształceniu akademickim

W wystąpieniu zamierzam rozwinąć jeden z wątków podjętych przeze mnie w trakcie konferencji poświęconej *dawnym i nowym formom egzaminowania* zorganizowanej we Wrocławiu w 2001 roku. Ta „nowa-stara" technika dydaktyczna zdaje się dobrze wpisywać w strategię wiązania teorii i praktyki w trakcie studiowania zorientowanego na całożyciowe uczenie się. Wywód teoretyczny poświęcony idei, jej osadzeniu paradygmatycznemu, „politycznym" i kulturowym kontekstom interesującej nas tu praktyki zostanie zilustrowany tzw. *case*'ami.

dr hab. Aleksandra Tłuściak-Deliowska, prof. APS
Akademia Pedagogiki Specjalnej im. M. Grzegorzewskiej

dr Monika Czyżewska
Akademia Pedagogiki Specjalnej im. M. Grzegorzewskiej

Ocenianie kształtujące z perspektywy uczniów i nauczycieli. Studium trzech szkół

Współczesna dydaktyka podkreśla podmiotowe podejście do uczestników procesu kształcenia. Jednym z postulatów tego podejścia jest współpraca uczniów i nauczycieli m.in. w zakresie projektowania i realizacji zajęć. Udział uczniów w tych czynnościach jest odpowiedzią na potrzeby ustawicznie zmieniającego się świata, w którym nauczyciel nie jest już jedynym źródłem wiedzy. W odpowiedzi na zachodzące zmiany postulowane i podejmowane są różnego rodzaju działania mające na celu zwiększenie efektywności procesu kształcenia. Współcześnie zaleca się planowanie i organizowanie procesów edukacyjnych w taki sposób, by w jak największym stopniu sprzyjały one rozwojowi uczniów i kształtowały ich umiejętność uczenia się. Może to zostać osiągnięte poprzez stałe zapoznawanie uczniów ze stawianymi przed nimi celami uczenia się oraz formułowanymi wobec nich oczekiwaniami, a także w miarę możliwości wspólne określanie tych celów. Następstwem tego powinno być udzielanie uczniowi informacji zwrotnej o jego postępach w uczeniu się. Pomaga to bowiem stymulować ów proces i planować dalszy własny rozwój. Nie bez znaczenia we współczesnej dydaktyce jest stosowanie różnych metod i form kształcenia dostosowanych do potrzeb ucznia i grupy oraz odpowiednie motywowanie do aktywnego uczenia się. Omówione elementy składają się na ocenianie kształtujące, które było przedmiotem naszych ostatnich badań. Podczas wystąpienia zostaną zaprezentowane wyniki badań[1] dotyczących praktyk oceniania kształtującego stosowanego w trzech warszawskich szkołach podstawowych.

Autorki przyjęły, że wszelkie czynności nauczania, które pozwalają nauczycielom odkryć sposób, w jaki uczniowie myślą o tym, czego się uczą, i które mogą być wykorzystane do promowania poprawy uczenia się uczniów, mogą mieć zastosowanie kształtujące. Ocenianie kształtujące nie jest definiowane ze względu na swoją formę, lecz cel, jakiemu ma służyć, tj. pomoc w kształtowaniu lub kształtowanie procesu uczenia się uczniów. Ocenianie kształtujące obejmuje zatem wszelkie czynności dydaktyczne, za sprawą których zostają wywołane, interpretowane i wykorzystane dowody osiągnięć uczniów w celu poprawy (zwiększenia efektywności) ich uczenia się. Biorąc pod uwagę fakt,

[1] Badania zostały przeprowadzone w ramach projektu BSTP 16/17 – I WNP APS realizowanego w latach 2017–2018. Głównym celem projektu było empiryczne rozpoznanie praktyki oceniania kształtującego w wybranych szkołach oraz określenie percepcji klimatu w tych szkołach przez uczniów i nauczycieli. Szczegółowe wyniki są przedmiotem monografii autorstwa Aleksandry Tłuściak-Deliowskiej i Moniki Czyżewskiej pt. „«Tu chodzi o wspieranie mojego ucznia…», czyli studium teoretyczno-empiryczne o ocenianiu kształtującym i klimacie szkoły" (Wydawnictwo APS, 2020).

że w polskiej rzeczywistości edukacyjnej ocenianie kształtujące jest wdrażane głównie za sprawą Centrum Edukacji Obywatelskiej (CEO), które razem z Polsko-Amerykańską Fundacją Wolności prowadzi program Szkoła Ucząca Się (SUS), za punkt wyjścia do operacjonalizacji ocenienia kształtującego w badaniach własnych przyjęto założenia obowiązujące w tym programie. Uznano zatem, że podstawowymi elementami oceniania kształtującego są: (1) cele uczenia się, (2) kryteria sukcesu, (3) czynności nauczania – uczenia się zorientowane na dialog i uspołecznienie oraz (4) informacja zwrotna. Elementy te stanowiły punkt wyjścia do konstrukcji narzędzi badawczych, które opracowano na potrzeby realizacji tego badania w wersji dla nauczyciela oraz w odpowiadającej mu wersji dla ucznia. Oprócz pytań zamkniętych w kwestionariuszach uwzględniono pytania otwarte zorientowane na uzupełnienie kwestii nieuwzględnionych wcześniej, jak również z wybranymi nauczycielami przeprowadzono wywiady swobodne ukierunkowane na doprecyzowanie i pogłębienie zgromadzonych informacji.

Badania przeprowadzono w trzech warszawskich szkołach podstawowych (nazywanych dalej szkołą A, B i C). Szkoły te różnią się zarówno stażem, jak i jakością doświadczeń związanych ze stosowaniem praktyk oceniania kształtującego. Szkoła A to placówka, w której ocenianie kształtujące funkcjonuje najdłużej (od 2011 roku) i jest elementem szkolnego systemu oceniania, lecz każdy nauczyciel dokonuje wyboru, jak dalece zaangażuje się w ten styl pracy. W szkole B ocenianie kształtujące praktykowane jest od 2014 roku wyłącznie przez chętnych nauczycieli. Szkoła C jest szkołą „najmłodszą", ale zarazem największą spośród tych, w których prowadzono badania. Ocenianie kształtujące jest tu wprowadzane od początku istnienia placówki, czyli od roku 2016.

Ogólnie rzecz ujmując, z odpowiedzi nauczycieli wyłania się obraz strategii oceniania kształtującego stosowanych przez badaną grupę w średnio rozbudowanej wersji, oznaczającej realizowanie najważniejszych zaleceń. Należą do nich przedstawianie celów lekcji i kryteriów sukcesu oraz stosowanie 4-elementowej informacji zwrotnej. Te najbardziej popularne praktyki, bo uznane za stosowane zawsze lub prawie zawsze przez co najmniej 3 na 4 badanych można podzielić na dwie grupy. Do pierwszej grupy należą czynności uznawane za charakterystyczne dla oceniania kształtującego. Złożyły się na nie: podawanie celu na początku każdej lekcji, podawanie uczniom listy kryteriów sukcesu do sprawdzianów i innych form sprawdzania osiągnięć; zwracanie uwagi, by kryteria sukcesu były precyzyjne i realistyczne. Do drugiej grupy należą czynności niespecyficznie związane z ocenianiem kształtującym, a wśród nich m.in. stwarzanie uczniom okazji do zadawania pytań; zasada, by formułowane przez nauczyciela informacje zwrotne dotyczyły pracy ucznia, a nie jego osoby; informowanie ucznia o tym, co wymaga poprawy, i określanie czasu, w jakim uczeń tej poprawy może dokonać. Do różnych, bardziej „subtelnych" praktyk przyznaje się pewna część badanych, ale nie stanowi ona tak licznej grupy, by można było uznać te zachowania za powszechne.

Uczniowie w zdecydowanej większości uważają, że spośród typowych dla oceniania kształtującego elementów zawsze lub często stosowane w ich szkołach jest zapisywanie celu lekcji na tablicy lub w innym widocznym miejscu.

Pozostałe, równie częste wskazania dotyczyły kwestii takich jak: wyjaśnianie przez nauczycieli, co zrobić, by rozwiązać poprawnie zadanie; ocenianie zgodne z tym, jak było zapowiedziane; wyjaśnianie niezrozumiałych elementów lekcji; wskazywanie ucznia, który będzie odpowiadał, czy stwarzanie szansy na poprawę swojej pracy. Należy jednak zauważyć, że wymienione czynności dydaktyczne mogą być podejmowane przez nauczycieli niezależnie od praktyki oceniania kształtującego.

Choć z jednej strony mamy do czynienia z dowolnością stosowania technik i strategii składających się na poszczególne elementy oceniania kształtującego, to jednak te traktowane jako podstawowe, identyfikowane były w badaniach własnych jako najpowszechniejsze, niezależnie od szkoły. Jednak, pomimo że nadanie szkołom liter A, B i C wynikało jedynie z kolejności, w jakiej prowadzone były badania, układ ten, jak się okazało, oddaje również stopień zaangażowania danej placówki w ocenianie kształtujące. Najbardziej doświadczone są szkoły A i B, co może tłumaczyć dominację takich czynności, jak: wyznaczanie celów, określanie kryteriów sukcesu oraz stosowanie zróżnicowanych metod kształcenia, które mają na celu umożliwienie uczniom osiągnięcie założonych celów, co zwieńczone jest udzieloną kompleksową informacją zwrotną. Między szkołami, zarówno na podstawie danych pochodzących od nauczycieli, jak i tych od uczniów, odnotowano istotne różnice w zakresie wyróżnionych czterech elementów oceniania kształtującego. Wzrost doświadczenia zawodowego badanych oraz doświadczenia w zakresie stosowania oceniania kształtującego odpowiadały za intensyfikację czynności dydaktycznych składających się na poszczególne elementy oceniania kształtującego. Można także przyjąć, że doświadczenie to odpowiada za większą swobodę oraz pomysłowość i kreatywność w zakresie urozmaicania tych praktyk i działań.

Na podstawie przeprowadzonych badań i uzyskanych wyników należy stwierdzić, że wdrażanie i stosowanie oceniania kształtującego w szkole zależne jest od podejścia i zaangażowania grona pedagogicznego. Zgromadzone odpowiedzi zarówno o charakterze ilościowym, jak i jakościowym ukazują, jak mocno nauczyciele – choć uczący się oceniania kształtującego – wciąż zakorzenieni są w umożliwiającym porównania ocenianiu posługującym się stopniami. Niebagatelne znaczenie dla efektywnego wprowadzania i stosowania oceniania kształtującego ma osoba dyrektora szkoły, która, jeśli wykazuje się cechami dobrego przywódcy edukacyjnego, poprzez odpowiednie zarządzanie placówką może stworzyć podatny grunt dla uwzględnienia oceniania kształtującego w kulturze pracy szkoły. Niezbędna jest także współpraca i właściwa komunikacja, a także zaangażowanie wszystkich członków grona pedagogicznego.

dr Jacek Stańdo
Politechnika Łódzka

Modele pomiaru efektów uczenia się

Abstrakt

Efekty uczenia się to wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte w procesie uczenia się[1]. Jedną z najważniejszych cech efektu uczenia się jest założenie, że każdy efekt uczenia się musi być osiągnięty. Podczas prezentacji zostaną omówione modele pomiarów (walidacja) efektów uczenia się:

- dyskretna,
- klasyczna,
- probabilistyczna,
- probabilistyczna z parametrem.

[1] S. Sławiński i in., *Słownik kluczowych pojęć związanych z krajowym systemem kwalifikacji*, 2016. (Definicja nawiązuje do definicji zawartej w Zaleceniu Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji).

dr hab. Paweł Grygiel, prof. URZ
Uniwersytet Jagielloński

dr hab. Anna Gaweł, prof. UJ
Uniwersytet Jagielloński

dr Barbara Ostafińska-Molik
Uniwersytet Jagielloński

Grzegorz Humenny
Instytut Badań Edukacyjnych

dr hab. Roman Dolata, prof. UW
Uniwersytet Warszawski

Relacje między pozycją w sieci rówieśniczej, metapercepcją, samotnością i objawami depresyjnymi wśród wczesnych adolescentów

Dotychczasowe badania pokazują, że deficyty w relacjach społecznych wiążą się z wyższym poziomem natężenia objawów depresyjnych. W ramach wystąpienia (opartego na wynikach badań zrealizowanych wśród uczniów szkół podstawowych) ukazane zostaną relacje łączące intersubiektywną pozycję w sieci rówieśniczej, autopercepcję pozycji w sieci rówieśniczej (metapercepcję), samotność (poczucie izolacji rówieśniczej) oraz natężenie objawów depresyjnych[1]. Na podstawie danych z badań socjometrycznych, wyników kwestionariuszy samoopisowych (*Skali samotności de Jong Gierveld* [DJGLS], *Skali samotności i braku satysfakcjonujących relacji społecznych* Stevena R. Ashera [LSDS] oraz *Zrewidowanej skali lęku i depresji* [RCADS]), z wykorzystaniem *Eksploracyjnej Analizy Grafów* (EGA) wykazane zostanie, że intersubiektywna pozycja w sieci (zajmowana przez ucznia pozycja socjometryczna) wiąże się z objawami depresyjnymi i samotnością jedynie pośrednio, tj. poprzez metapercepcję (subiektywne postrzeganie własnej pozycji w sieci), a związek metapercepcji oraz objawów depresyjnych zapośredniczony jest poprzez poczucie izolacji rówieśniczej (samotność). Prezentowane wyniki pomogą wyjaśnić złożone mechanizmy, dzięki którym obiektywny status zajmowany w sieci rówieśniczej, jego subiektywne postrzeganie i poczucie samotności mogą przekładać się na nasilenie objawów depresyjnych wśród wczesnych adolescentów.

[1] Praca powstała w wyniku realizacji projektu badawczego o numerze 2017/27/B/HS6/00850 finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki.

diagmatic

Wysokiej klasy narzędzia do diagnozy psychoedukacyjnej w wersji cyfrowej

Zaawansowany system diagnoz psychoedukacyjnych, stworzony w oparciu o nowoczesne techniki analizy danych - gwarantujące wysoką trafność i rzetelność oraz w pełni zautomatyzowany proces badania i obliczania wyniku.

Baterie wielowymiarowych testów do badania:

- ✓ **Motywacji i przyczyn amotywacji - 8 kwestionariuszy**
- ✓ **Funkcjonowania społecznego - 9 kwestionariuszy**

www.diagmatic.pl

STANISŁAW PLEBAŃSKI

BELFRY

W PRZYCIASNYCH REFORMACH

pół wieku rozciągania

impuls

ORGANIZATORZY XXVI KRAJOWEJ KONFERENCJI DIAGNOSTYKI EDUKACYJNEJ:

Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej
Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

Partner Edukacyjny POLIN Museum of the History of Polish Jews

Srebrny Sponsor nowa era

Sponsorzy diagmatic MERIDIAN mapy i multimedia

ISBN 978-83-63873-99-8

Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej
Os. Szkolne 37 31-978 Kraków

www.ptde.org