Elżbieta Jasińska
Uczelnia Zawodowa Zagłębia Miedziowego

Marek Jasiński
Politechnika Poznańska

Michał Jasiński
Politechnika Wrocławska – student

Łukasz Jasiński
absolwent I LO w Lubinie

Laura Jasińska
Politechnika Wrocławska – studentka

Potrzeba diagnozy edukacyjnej i ewaluacji szkolnej a kształtowanie kompetencji współczesnego nauczyciela

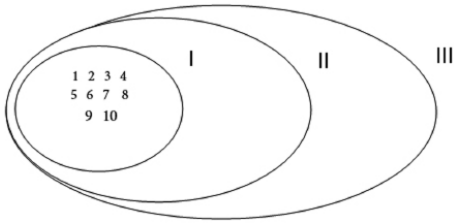
Streszczenie

W literaturze przedmiotu opisane są różne modele kompetencji nauczycielskich, których składnikami są kompetencje w zakresie diagnozy edukacyjnej i ewaluacji szkolnej, czyli związane m.in. z kontrolą i oceną osiągnięć uczniów czy jakościowym pomiarem pracy szkoły lub poznaniem uczniów i ich środowiska. W tych samych modelach ważność grupy kompetencji z zakresu pomiaru diagnostycznego i różnicującego jest równoważna z innymi grupami kompetencji m.in. merytorycznymi, psychologiczno-pedagogicznymi. Ze względu na zachodzące zmiany w polskim systemie oświatowym należałoby podjąć próbę nadania kompetencjom diagnostycznym i ewaluacyjnym nauczyciela nowy i wyższy status ważności ze względu na potrzebę występowania ich w zespole nauczycielskim. Wiązałoby się to jednocześnie z efektywnością tych działań edukacyjnych i równoległym rozwojem konkretnych kompetencji nauczycielskich. Przeniesienie ważności kompetencji nauczycielskich dotyczących diagnoz edukacyjnych i ewaluacji szkolnej oraz użycie ich do działań diagnostycznych na każdym poziomie kształcenia, od etapu sprzed szkoły podstawowej do poziomu wyższych uczelni, wymaga przewartościowań typologicznych i kryterialnych w podstawach aktualnych modeli współczesnego nauczyciela w Polsce. Przykładów różnorodności zastosowań diagnozy edukacyjnej i ewaluacji szkolnej przy odpowiednich kompetencjach z tej grupy dla podstawowych i specyficznych efektów edukacyjnych w rzeczywistości szkolnej jest wiele, a osiągnięcie tych efektów to już nie kwestia jednej lub kilku kompetencji, ale działania tzw. gron kompetencji.

Wstęp

Aktualnie wdrażana reforma systemu oświaty w Polsce wyznacza nie tylko nowe podejście do oceniania wewnątrzszkolnego i zewnętrznego (E. Jasińska i M. Jasiński, 2003), charakteru egzaminów zewnętrznych, maturalnych i potwierdzających kwalifikacje na podstawie kolejnych zmian w podstawach programowych (M. Jasiński i W. Jasiński, 2008), (M. Jasiński, 2015) czy formy i postaci kształcenia ustawicznego, w tym kadry pedagogicznej (L. Jasińska, 2014), ale nakłada na ten system coraz szersze spektrum już nie tylko niezbędnych i koniecznych kompetencji nauczycielskich, których zakres reguluje polskie prawodawstwo oświatowe, np. rozporządzenie o stopniach awansu zawodowego czy o nadzorze pedagogicznym (E. Jasińska i.in., 2010), (E. Jasińska i M. Jasiński, 2003). Również nakłada szersze spektrum w obrębie kompetencji specyficznych, pożądanych, oczekiwanych (E. Jasińska, 2007) i „niecodziennych" w codziennej rzeczywistości szkolnej, a nawet tych kompetencji o wymiarze kwalitologicznym, czyli jakościowym (Mantura, 2010).

Rysunek 1. prezentuje różnicujący zakres treściowy kompetencji nauczycielskich w Polsce, ujętych w modelu uniwersalnym, który zawiera kompetencje z diagnozy i ewaluacji szkolnej, oraz zakres treściowy kompetencji specyficznych ujętych w modelu.



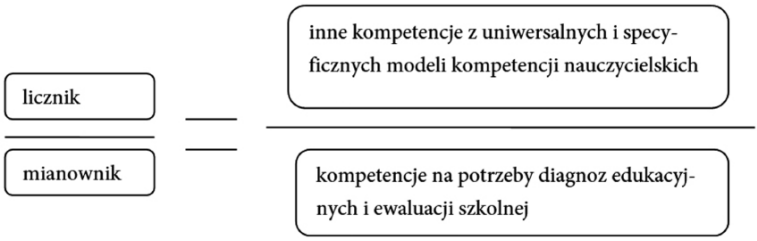
Legenda:
I – Zbiór niezbędnych i koniecznych kompetencji współczesnego nauczyciela w Polsce
1. kompetencje merytoryczne (rzeczowe),
2. kompetencje psychologiczno-pedagogiczne,
3. kompetencje diagnostyczne związane z poznawaniem uczniów i ich środowiska,
4. kompetencje w dziedzinie planowania i projektowania,
5. kompetencje dydaktyczno-metodyczne,
6. kompetencje komunikacyjne,
7. kompetencje medialne i techniczne,
8. kompetencje związane z kontrolą i oceną osiągnięć uczniów oraz jakościowym pomiarem pracy szkoły,
9. kompetencje dotyczące projektowania i oceny programów oraz podręczników szkolnych,
10. kompetencje autoedukacyjne związane z rozwojem zawodowym.
II – Zbiór specyficznych, pożądanych, oczekiwanych, niecodziennych kompetencji o wymiarze kwalitologicznym
III – Zbiór innych kompetencji o wymiarze kwalitologicznym

Rysunek 1. Różnicujący zakres treściowy kompetencji niezbędnych i koniecznych (model uniwersalny jako zbiór klasycznych kompetencji, w tym tych z diagnozy i ewaluacji) oraz zakres treściowy kompetencji pożądanych, oczekiwanych, niecodziennych o wymiarze kwalitologicznym, tj. jakościowym (model specyficzny jako zbiór specyficznych kompetencji)

Źródło: Strykowski i in., 2003; Ferenz i Kozioł, 2002; Kozioł i Kobyłecka, 2002; Niemierko, 1999; Niemierko, 1998.

Rozdział I. Rozwiązania typologiczne w kompetencjach nauczycielskich na potrzeby diagnozy edukacyjnej i ewaluacji szkolnej

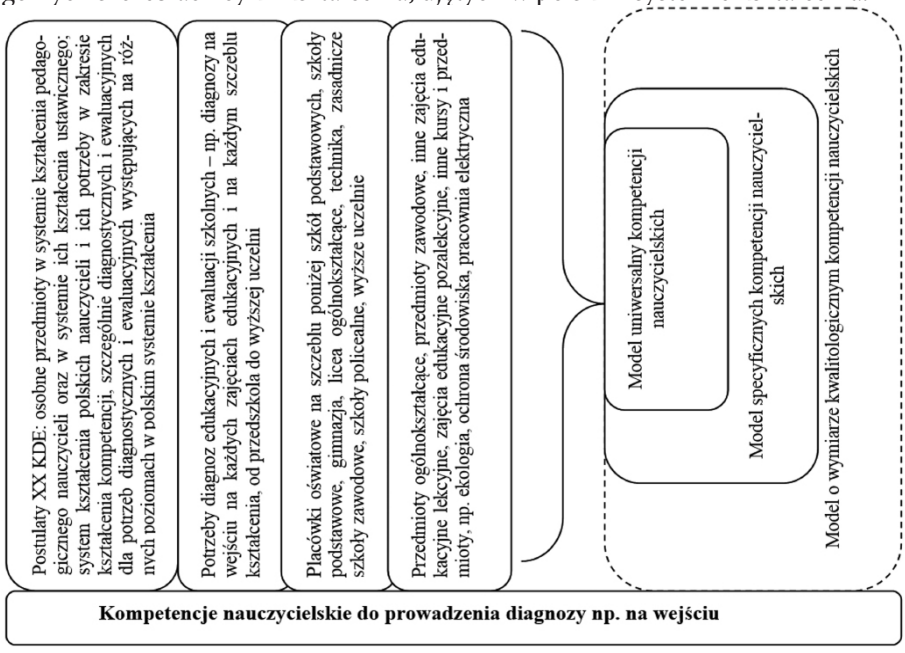
W literaturze przedmiotu opisywane kompetencje nauczycielskie w zakresie diagnozy i ewaluacji stanowią grupę kompetencji, które tworzą w polskim systemie oświatowym podstawowy i obowiązkowy model kompetencji we współczesnej szkole (Strykowski i in., 2003), (Szaleniec i Szmigel, 2001) obok kompetencji merytorycznych. Jednak ze względu na poziom i skalę występowania w aktualnej rzeczywistości szkolnej różnorodnych potrzeb przeprowadzania diagnoz i ewaluacji w ogóle, należałoby z tego względu oś ważności i środek ciężkości ich znaczenia dla wzorca polskich kompetencji u polskiego nauczyciela pilnie przesunąć do pozycji stanu fundamentalnego, a przede wszystkim do charakteru wiążącego wspólnym mianownikiem przez kompetencje diagnozy i ewaluacji wszystkie wymiary, płaszczyzny, działania edukacyjne i oświatowe, obszary funkcjonowania współczesnej szkoły, w których inne kompetencje do realizacji są nieodzowne. Uczynić tak należałoby, ponieważ wynikające z działalności polskich szkół potrzeby diagnozowania i ewaluowania aktualnie wszystkiego, wszystkich płaszczyzn, podmiotów i przedmiotów znajdujących się w systemie polskiej oświaty i jego składowych powodują właśnie intensyfikację podejmowania i prowadzenia takich procesów badawczych (diagnostycznych, ewaluacyjnych w ich szerszym, węższym zakresie, w metodologicznym lub bez metodologicznego podejścia), (E. Jasińska, 2003). Rysunek 2. prezentuje istotność przesunięcia ważności komponentu w uniwersalnym i specyficznym modelu kompetencji współczesnego nauczyciela w Polsce na rzecz kompetencji diagnostycznych i ewaluacyjnych nauczyciela, na fundamentalny poziom istotności oddziaływań nauczycielskich w realizacji czynności zawodowych. Ten poziom fundamentalny to wspólny mianownik, który tworzą kompetencje diagnozy i ewaluacji dla wszystkich innych kompetencji współczesnego nauczyciela.



Rysunek 2. Istotność przesunięcia z poziomu równoległego kompetencji z diagnozy i ewaluacji w modelu kompetencji nauczycielskich na poziom fundamentalny ze względu na intensywność i potrzeby diagnoz i ewaluacji w polskiej szkole
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań: E. Jasińska, 2003; E. Jasińska, 2005; E. Jasińska i M. Jasiński, 2002; E. Jasińska i M. Jasiński, 2003.

Przykładem innego typologicznego rozwiązania hierarchiczności kompetencji diagnostycznych i ewaluacyjnych na rzecz zaspokojenia potrzeb diagnoz szkolnych jest przyjęcie kryterium, w którym poziom i kierunki rozwoju kompetencji nauczycielskich wyznaczają poziom kształcenia, czyli szczebel w cyklach kształcenia w polskim systemie oświatowym, w którego obrębie mają zastosowanie

diagnozy i ewaluacje szkolne. Powyższa typologia i kryterium wynikałyby z postulatu XX KDE *Diagnozy edukacyjne. Dorobek i nowe zadania*. Wyrażał on pilną potrzebę organizacji i przeprowadzania diagnoz, także na szczeblu kształcenia wyższego, włączenia diagnozy edukacyjnej i ewaluacji szkolnej do kanonu przedmiotów obowiązkowych na wyższych uczelniach kształcących przyszłych nauczycieli oraz do systemu kształcenia ustawicznego (L. Jasińska, 2014), (E. Jasińska i M. Jasiński, 2002). Diagnozy na wejściu w praktyce szkolnej stanowić mogą dobry i pożądany początek każdych zajęć edukacyjnych, na każdym szczeblu kształcenia: czy to w przedszkolach, szkołach podstawowych, gimnazjach, szkołach ponadgimnazjalnych czy szkołach policealnych lub na wyższych uczelniach (E. Jasińska i M. Jasiński, 2002). Natomiast dobór i forma przeprowadzanych zajęć mogłaby być niezależna i zróżnicowana na poszczególnych szczeblach kształcenia, z wykorzystaniem różnych narzędzi do diagnozy i ewaluacji, ponieważ celem i tak by była diagnoza edukacyjna dla zróżnicowanych potrzeb i zastosowań pomiaru dydaktycznego lub pomiaru różnicującego. Rysunek 3. prezentuje typologię kompetencji diagnostycznych i ewaluacyjnych nauczycieli ujętych według kryterium, które wyznacza poziom i kierunki rozwoju kompetencji nauczycielskich dla potrzeb diagnostycznych i ewaluacyjnych na poszczególnych szczeblach cykli kształcenia, ujętych w polskim systemie kształcenia.



Rysunek 3. Typologia kompetencji diagnostycznych i ewaluacyjnych nauczycieli według kryterium potrzeb diagnostycznych i ewaluacyjnych na poszczególnych szczeblach cyklu kształcenia ujętych w polskim systemie kształcenia

Opracowanie własne na podstawie: E. Jasińska, 2005; E. Jasińska, 2007; E. Jasińska i M. Jasiński, 2005; E. Jasińska i M. Jasiński, 2004.

O ile przeprowadzone na wstępie na niższych poziomach kształcenia diagnozy z przedmiotów ogólnokształcących, np. matematyki, j. polskiego, nie stanowią problemu organizacyjnego, kompetencyjnego u nauczycieli uczących tych przedmiotów na tych poziomach ze względu na częstość ich realizacji i ze względu na kontynuację tych przedmiotów w sposób liniowy w poszczególnych cyklach kształcenia, o tyle w obrębie przedmiotów realizowanych w szkołach policealnych czy na wyższych uczelniach ta liniowość i charakter kontynuacyjny nie są zachowane, a wręcz przyjmują charakter incydentalny. Szczególnie w przypadku przedmiotów i kursów o podłożu zawodowym, np. ekologii, ochrony środowiska na studiach inżynierskich. Mimo wszystko na wyższych uczelniach zawodowych występują tzw. karty przedmiotu. Znajduje się w nich zakres startowych podstaw teoretycznych i umiejętnościowych, którymi powinien wykazać się przyszły student, by mieć kompetencyjną gotowość do studiowania danego przedmiotu. Przykładowo dla wspomnianej już ekologii ten zakres stanowią podstawy z biologii z poziomu szkoły ponadgimnazjalnej, w której wybrane treści z ochrony środowiska były realizowane. Umiejętność przeprowadzania diagnozy na wstępie dla studentów wyższych uczelni przez nauczycieli akademickich to problem ze względu na być może brak w ogóle potrzeb diagnostycznych u takiego nauczyciela lub w samym systemie szkolnictwa wyższego (E. Jasińska i M. Jasiński, 2002). Natomiast umiejętność doboru narzędzia diagnostycznego (brak gotowych takich narzędzi obserwuje się w literaturze przedmiotu) to następny problem (E. Jasińska i in., 2014). Ponadto nie tylko organizacja, brak potrzeby diagnoz edukacyjnych czy narzędzia diagnostycznego, ale stan i poziom kompetencji diagnostycznych tych nauczycieli może stać się barierą. W ramach realizacji postulatu wymienianej już XX konferencji KDE dotyczącego podjęcia próby przeprowadzenia diagnoz edukacyjnych na wyższych uczelniach miała miejsce diagnoza na wstępie na jednej z wyższych uczelni zawodowych województwa dolnośląskiego z przedmiotów ekologia dla pierwszego roku studiów inżynierskich oraz ochrona środowiska dla studentów trzeciego roku. Te dwie populacje zbadano tym samym narzędziem diagnostycznym. Narzędzie zostało zaczerpnięte z zestawu modeli CSR (Corporate Social Responsibility – Społeczna Odpowiedzialność Biznesowa), w których obrębie występuje bardzo dużo kryteriów dla standardów ekologii i ochrony środowiska w oddziaływaniach menadżerskich (E. Jasińska, 2014). Zadaniem studentów podczas diagnozy na wejściu było przeanalizowanie podanych zestawów modeli i podkreślenie w nich tych kryteriów, które mogłyby być podstawą treści dla ekologii i ochrony środowiska. Studenci, wykorzystując wiadomości zdobyte na niższych poziomach kształcenia z wymienianych przedmiotów, w sposób różnorodny i na różnym poziomie te kryteria zaznaczali, dając tym samym różny poziom i stan gotowości do zrealizowania kursu z ekologii i ochrony środowiska na wymienionych studiach. Z zaznaczonych i wyłonionych kryteriów w diagnozie na wstępie tworzyli listę standardów tylko dla ekologii i ochrony środowiska, ponieważ stanowią one w myśl doktryny CSR pewien tylko wycinek w szerszym spektrum obszarów jej zainteresowań (E. Jasińska, 2014). Badani studenci ostatecznie po diagnozie przedstawiali listy wyłonionych kryteriów o różnej skali i różnym zakresie, ponieważ ich stan świadomości o ekologii był różny. Choćby w przypadku, gdy wybrane kryterium u jednego z przyszłych

inżynierów było typowe dla ekologii, a dla innego nie, ponieważ ten pierwszy pochodził przykładowo z rejonu działalności przedsiębiorstwa wydobywczego, na którego obszarze w szkołach, mediach zawsze mówiło się dużo o ekologii, gdyż rygoryzm działalności kopalni w szczególny sposób wymuszał dbałość o ochronę środowiska. Przeprowadzona diagnoza na wstępie miała zatem charakter bardzo specjalistyczny, jeśli chodzi o rodzaj badanych treści i rodzaj narzędzia diagnostycznego (E. Jasińska i in., 2014). Było to widoczne podczas debaty i komunikowania studentom wyników z diagnozy, podczas której sami studenci byli zdumieni tak szerokim spektrum różnorodności zaznaczanych przez siebie kryteriów i tak szerokim spektrum ich stanu świadomości o ekologii na starcie realizowanego przedmiotu. Prowadzącemu dała ta różnorodność poziomu i stanu wiadomości oraz umiejętności czy świadomości ekologicznej możliwość dostosowania i wyrównania braków w podstawach tej dziedziny w pracy ze studentami zgodnie z kartą przedmiotu, która określała poziom kompetencji studentów na zakończenie kursu w postaci tzw. efektów kształcenia (E. Jasińska i M. Jasiński, 2005).

Rozdział II. Przykłady zaspokajania potrzeby diagnozy edukacyjnej i związany z tym rozwój kompetencji nauczycielskich

Szkoła, by zrealizować wyznaczone w polskim systemie edukacji zadania oraz osiągnąć wyznaczone cele, potrzebuje podmiotów – nauczycieli, którzy w swoich czynnościach zawodowych podejmują różnorodne działania edukacyjne (E. Jasińska i M. Jasiński, 2010). Do ich realizacji niezbędne jest instrumentarium w postaci m.in. kompetencji zawodowych i osobistych nauczycieli, np. motywacji (E. Jasińska i M. Jasiński, 2010), (E. Jasińska i W. Jasiński, 2007) czy regulacji prawnych w polskim systemie oświatowym (E. Jasińska i M. Jasiński, 2003). Rysunek 4. prezentuje kierunki przykładowych czynników wpływających na efektywne oddziaływania nauczycielskie w realizacji zadań edukacyjnych.

Rysunek 4. Kierunki przykładowych czynników wpływających na efektywność nauczycieli w realizacji działań edukacyjnych

Opracowanie własne na podstawie: E. Jasińska i M. Jasiński, 2010; E. Jasińska i W. Jasiński, 2007; E. Jasińska i M. Jasiński, 2004.

Przykładów potrzeb diagnoz edukacyjnych i ewaluacji szkolnych zrealizowanych na podstawie zestawu niezbędnych i koniecznych kompetencji nauczycielskich oraz oczekiwanych i pożądanych, również niecodziennych kształtujących i doskonalących się w przestrzeni jakościowej rzeczywistości szkolnej, jest wiele. Nierzadko do diagnozy edukacyjnej nie wystarczą pojedyncze kompetencje lub ich znikoma grupa sztywno wyodrębniona w modelach kompetencyjnych, ale zestaw takich, które swoim zakresem jakościowym dla efektywności i wysokiej jakości (E. Jasińska i M. Jasiński, 2005). Innymi słowy, „grono kompetencji" dla jakości działań edukacyjnych są w swojej naturze atrybutowej skupione wokół danego działania, w tym też dla celów pomiaru dydaktycznego czy różnicującego, a które w tym skupisku ze sobą współwystępują, a czasem działają na odrębnych płaszczyznach, jednego efektu dydaktycznego (Porter, 2001). Ponadto te „grona kompetencji"wzajemnie się przenikają w oddziaływaniach nauczycielskich, często też wynikają z przestrzeni działań edukacyjnych określonych wymogami sprawozdawczości z pracy tegoż nauczyciela. Przykładem takiego rozwiązania był arkusz Zespołu Szkół nr 1 w Lubinie w części dotyczącej przyznawania dodatku motywacyjnego. Zakres tych kompetencji nie wynikał z rozporządzenia o stopniach awansu zawodowego, a więc nie dotyczył obowiązkowych form realizacji zadań ale twórczego podejścia do rozwoju zawodowego i kompetencji w dziedzinie diagnoz edukacyjnych (E. Jasińska i M. Jasiński, 2003). Takie działania wynikają z wewnętrznych niecodziennych, a podejmowanych przez nauczycieli tej placówki działań na rzecz podniesienia jakości własnej pracy i szkoły, w której pracują (E. Jasińska i M. Jasiński, 2004 i 2005). Tabela 1. prezentuje fragmenty wewnątrzszkolnych obszarów działań nauczycielskich w szkole ponadgimnazjalnej gratyfikowanych finansowo w systemie dodatkowych i niecodziennie realizowanych działań edukacyjnych. Stanowią one przestrzeń do inkubacji, rozwoju i kształtowania się niecodziennych i jakościowych kompetencji, determinowanych osobistą motywacją nauczyciela dążącego do mądrości, która jest najwyższą kompetencją i świadczy o doświadczeniu zawodowym.

Tabela1. Fragmenty opisów wewnątrzszkolnych obszarów działań nauczycielskich w szkole ponadgimnazjalnej

Wybrane wewnątrzszkolne obszary kompetencji nauczycieli o znamionach tych oczekiwanych, pożądanych i niecodziennych i kształtujących się w wymiarze kompetencji jakościowych	Działania edukacyjne sprzyjające zastosowaniu diagnostyki edukacyjnej i ewaluacji szkolnej dla jej wewnątrzszkolnych obszarów	Potrzeby diagnoz edukacyjnych i ewaluacji szkolnych
1. Udział uczniów w konkursach przedmiotowych i zawodach sportowych, np. - kompetencje oczekiwane i pożądane przy etapach szkolnych konkursów i zawodów - kompetencje oczekiwane i pożądane przy etapach rejonowych konkursów i zawodów - kompetencje oczekiwane i pożądane przy etapach wojewódzkich konkursów i zawodów	- udział uczniów w konkursach przedmiotowych i zawodach sportowych	pomiar różnicujący
2. Organizacja imprez, akademii, inscenizacji, konkursów, np. - kompetencje oczekiwane i pożądane dla organizacji imprez dla wybranego oddziału - kompetencje oczekiwane i pożądane dla organizacji konkursów odbywających się po lekcjach	- impreza klasowa - konkursy przedmiotowe	pomiar różnicujący

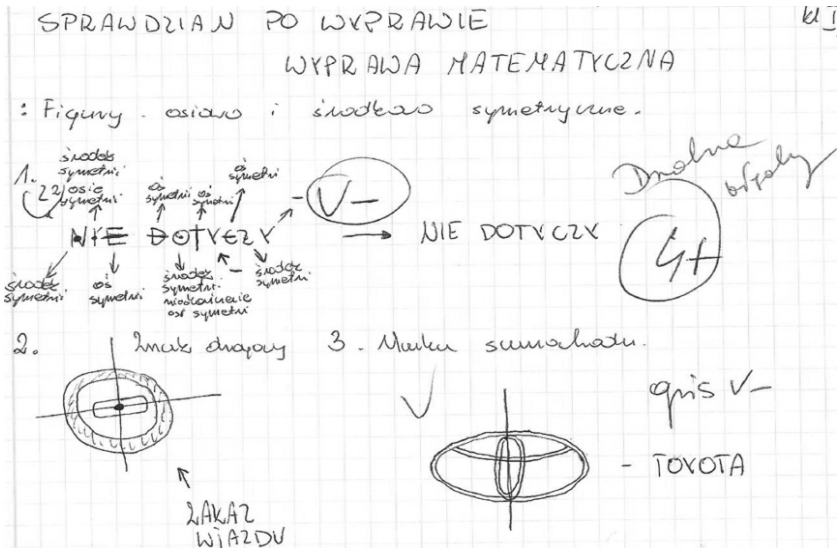
Wybrane wewnątrzszkolne obszary kompetencji nauczycieli o znamionach tych oczekiwanych, pożądanych i niecodziennych i kształtujących się w wymiarze kompetencji jakościowych	Działania edukacyjne sprzyjające zastosowaniu diagnostyki edukacyjnej i ewaluacji szkolnej dla jej wewnątrzszkolnych obszarów	Potrzeby diagnoz edukacyjnych i ewaluacji szkolnych
3. Organizacja wycieczek / wypraw przedmiotowych - kompetencje oczekiwane i pożądane przy organizacji wypraw przedmiotowych (z matematyki, pracowni elektrycznej, przedmiotów elektrycznych, przedmiotów ekonomicznych i zarządzania)	- konkurs o autorskiej formule i przebiegu w formie wycieczki (*Po rozum do głowy*)	pomiar dydaktyczny
4. Rozwijanie zainteresowań i uzdolnień ucznia - kompetencje oczekiwane i pożądane przy redagowaniu i publikacji gazetek szkolnych - kompetencje oczekiwane i pożądane przy spotkaniach z ciekawymi osobami	- zredagowanie i wydanie gazetki szkolnej - spotkanie z ciekawą osobą	pomiar dydaktyczny

Opracowano na podstawie: „Sprawozdanie z pracy nauczyciela ZS nr 1 w Lubinie"; E. Jasińska i M. Jasiński, 2010; E. Jasińska i M. Jasiński, 2004; E. Jasińska, 2001.

Poniżej przedstawiono przykład lekcji „wyprawa matematyczna", która odbyła się w jednej ze szkół ponadgimnazjalnych województwa dolnośląskiego (ZS nr 1 w Lubinie w klasie technikum), w której wymienione w tabeli 1. obszary kompetencji znalazły zastosowania diagnostyczne. Podczas lekcji w terenie uczniowie identyfikowali w otaczającej rzeczywistości, tj. znakach drogowych, architekturze miasta Lubina, w markach samochodowych, ulicznych reklamach, figury osiowosymetryczne i środkowosymetryczne (to te, które posiadają oś i środek symetrii). Po drugie, wyprawa zakończona została powrotem do sali lekcyjnej, następnie po obserwacjach i działaniach badawczo-identyfikacyjnych uczniowie przystąpili do innej niż zwykle formuły pomiaru dydaktycznego w postaci tzw. sprawdzianu-sprawozdania, który następował po bezpośredniej obserwacji otoczenia szkoły pod kątem identyfikacji obiektów osiowosymetryczne i środkowosymetrycznych w tym samym dniu. Sprawdzian-sprawozdanie ten z kolei następował pośrednio już po kilku dniach realizacji tych treści w systemie lekcyjnym, które się odbyły tuż przed wyprawą na kilku wcześniejszych lekcjach. Sprawdzian-sprawozdanie stanowił w tym planowanym i świadomie zorganizowanym działaniu w postaci wyprawy matematycznej formę diagnozy wewnątrzszkolnej (E. Jasińska i M. Jasiński, 2014).

Narzędzie diagnostyczne z kolei do tego pomiaru było tworzone przez samych uczniów (E. Jasińska i in., 2014), którzy z zidentyfikowanych obiektach osiowosymetrycznych i środkowosymetrycznych odtwarzali je w warunkach klasowych, jako konkretne przykłady w zadaniach matematycznych podczas sprawdzianu, tj. w kategorii: liter na szyldach informacyjnych, napotkanych znaków drogowych oraz marek samochodów zaparkowanych w otoczeniu szkoły i na trasie wyprawy. Wybór obiektów i zbadanie ich pod względem liczby osi i środków symetrii oraz odpowiedniego ich nazwania stanowił wyraz twórczego zaangażowania uczniów w wytworzenie narzędzia diagnostycznego. Równocześnie nauczyciel dokonywał pomiaru dydaktycznego z satysfakcją odnajdując komponenty włożone przez uczniów w te narzędzia, będące odbiciem jakości zdobytej przez nich wiedzy. Takie zajęcia przeprowadził, kompetentny

nauczyciel w czasie ciekawej dla uczniów formy realizacji, tj. podczas wyprawy, który też, w obrębie jeszcze nietrwałej wiedzy, w sposób bezpośredni w tym samym dniu zbadał stan i poziom uzyskanych efektów dydaktycznych. Na koniec uczniowie wypełnili arkusz ewaluacyjny. Rysunek 5. prezentuje przykładowe rzeczywiste narzędzie diagnostyczne utworzone po wyprawie matematycznej przez ucznia wymienianej szkoły podczas realizacji sprawdzianu-sprawozdania (wymogiem nie była estetyka bezpośrednio tworzonego przez ucznia narzędzia diagnostycznego, ale poziom i zakres ujętych w nim treści).



Rysunek 5. Przykładowe rzeczywiste narzędzie diagnostyczne utworzone po wyprawie matematycznej przez ucznia wymienianej szkoły podczas realizacji sprawdzianu-sprawozdania

Źródło: praca ucznia technikum ZS nr 1 w Lubinie.

Ponadto tematy lekcji przeprowadzonej w formie wyprawy matematycznej zostały zapisane przez nauczyciela docelowo w dwóch częściach, jako: *Wyprawa matematyczna – figury osiowosymetryczne i środkowosymetryczne – identyfikacje, badania i obserwacje oraz arkusz ewaluacji i sprawdzian-sprawozdanie.* Ważne staje się to, że tematy te stanowiły przestrzeń dla zespołu kompetencji konkretnego nauczyciela, ale z jego wyboru, motywacji, potrzeb kwalitologicznych (modelowania jakościowego) w jego w realizacji działań „wyprawy matematycznej".

Podsumowanie

Wspomniane arkusze ewaluacji po realizacji konkretnych działań edukacyjnych w celu pomiaru dydaktycznego w ocenianiu kształtującym, orientującym i sumującym w miejskiej szkole województwa dolnośląskiego tj. wyprawy matematycznej, obok przekazania informacji zwrotnej uczniom, na ile produkt (wyprawa matematyczna) w formie pozalekcyjnej realizacji treści jest dla nich atrakcyjny i na ile chcą w przyszłości w tej formie kształcenia uczestniczyć, daje też wyraźne wskazanie wartości i przydatności użytych w tych oddziaływaniach

nauczycielskich na rzecz tego produktu (wyprawy matematycznej) jego kompetencji w ogóle. Zatem stopień zadowolenia i akceptacji przez uczniów, po pierwsze, stanowić może zaczyn procesu doskonalenia nie tylko jakości produktu, ale potrzebnych do realizacji wyprawy coraz lepszych kompetencji nauczyciela w ogóle, również dla tych zastosowań diagnostyki edukacyjnej i ewaluacji szkolnej. Po drugie, jest objawem poziomu i posiadanego stanu już zastosowanych kompetencji przez nauczyciela przy realizacji samej wyprawy oraz realizacji jej konkretnych treści kształcenia i celów na rzecz w tym przypadku pomiaru dydaktycznego przeprowadzonego przez nauczyciela bezpośrednio po procesie nauczania w terenie, opartym na tworzonym przez uczniów narzędziu diagnostycznym. W przypadku gdy właśnie twórczość (E. Jasińska i M. Jasiński, 2004), (Jasińska i in., 2014) w odtwarzaniu realiów zaobserwowanej rzeczywistości mogła w tej sytuacji dydaktycznej zadziałać na rzecz zaspokojenia potrzeb diagnostycznych, a także zadziałać na możliwość rozwoju, kształtowania i doskonalenia kompetencji konkretnego nauczyciela w Polsce. Tym bardziej, że uczniowie na pytanie, co by zabrali z wyprawy do domu, odpowiadali, że wszystko, a w szczególności wiedzę, jaką przekazała im ich Pani i nic by nie wyrzucili, bo wycieczka była ciekawa, a to, co było na wycieczce, łatwo wchodziło im do głowy. Wydłużyliby tylko czas jej trwania, by poznać matematykę od praktycznej strony i potrzeć na świat oczami matematyka praktyka.

Bibliografia

1. Ferenz K., Kozioł E., (red.), *Kompetencje nauczyciela wychowawcy*, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2002.
2. Jasińska E., Jasiński W., Nazaruk R., Janik S., *The IT-media and communication competences of a contemporary mathematics teacher-a theoretical study in the context of pragmatic and social educational solutions*, [in:] Applications of information technologies in management. (ed.) Kałkowska J. Publishing House of Poznan University of Technology, Poznań 2010.
3. Jasińska E., *O potrzebie badania kompetencji nauczycieli techniki*, Międzynarodowa Konferencja Naukowa, XVI Didmattech, Olomounc 2003.
4. Jasińska E. *Kompetencje współczesnego nauczyciela jako ważny element promowanie szkoły* [w:] B. Pietrulewicz (red.), *Możliwości doskonalenia procesu kształcenia – wybrane zagadnienia*, Zielona Góra 2005.
5. Jasińska E., Jasińska M., *Rozwijanie kompetencji innowacyjnych nauczycieli poprzez aktywne uczestnictwo w kursach i krótkich formach doskonalenia zawodowego* [w:] S.D. Frejman, B. Pietrulewicz (red.) *Problemy edukacyjne przygotowania doskonalenia zawodowego pracowników*, Zielona Góra 2002.
6. Jasińska E., Jasińska M., *Możliwości rozwoju i podnoszenia kompetencji zawodowych nauczycieli w dobie wymagań i wdrożeń reformy systemu oświaty w Polsce* [w:] Pietrulewicz B., *Wybrane problemy przygotowania zawodowego pracownikówi funkcjonowania zakładów pracy*, Zielona Góra 2003.
7. Jasińska E., *Kompetencje polskiego nauczyciela w działaniach doskonalących i naprawczych*, Międzynarodowa Konferencja Naukowa, Hradec Kralove 2007.

8. Jasińska E., *Modelowanie oddziaływań menadżerskich instytucjonalnego lidera biznesu na regionalne otoczenie edukacyjne,* rozprawa doktorska, Wydział Inżynierii Zarządzania, Politechnika Poznańska, Poznań 2013.
9. Jasińska E., Jasiński M., Jasiński M.M., Jasińska L., *Wpływ twórczości uczniów na efektywność wyników diagnoz szkolnych* [w:] Niemierko B., Szmigel M.K. (red.) *Diagnozy edukacyjne dorobek i nowe zadania*, XVI Konferencja Diagnostyki Edukacyjnej, Toruń 2014.
10. Jasińska E., Jasiński M., *O niezbędnych kompetencjach zespołów wewnątrzszkolnych systemów zapewniania jakości* [w:] Niemierko B., Szyling G. (red.), *Holistyczne i analityczne metody diagnostyki edukacyjnej*, Gdańsk 2005.
11. Jasińska E., Jasiński M., *Kompetencje nauczycieli w ocenianiu wewnątrzszkolnym uczniów, którzy nie spełniają najniższych wymagań egzaminacyjnych – twórcze systemy wsparcia* [w:] Niemierko B., Szaleniec H., (red.), *Standardy wymagań i normy testów w diagnostyce edukacyjnej*, X Konferencja Diagnostyki Edukacyjnej, Kraków 2004.
12. Jasińska E. *„Po rozum do głowy - konkursy matematyczne inaczej",* seria „Z doświadczeń nauczycieli" Dolnośląski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli we Wrocławiu Filia w Legnicy, Legnica 2001.
13. Jasińska E., Jasiński M., *Praktyczne wykorzystanie informatyki i technologii informacyjnej w nauczaniu matematyki - prawne i motywacyjne wyznaczniki działań edukacyjnych* [w:] Kozielska M. (red.), *Technologie informacyjne w poznawaniu wiedzy matematyczno-przyrodniczej*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2010.
14. Jasińska E., Jasiński W., *Czy wzmocnienie motywacji i rozwoju kompetencji polskiego nauczyciela jest skutecznym sposobem zapobiegania wypaleniu zawodowemu?* [w:] Frejman M. (red.), *Z problematyki edukacji nauczycielskiej studentów edukacji techniczno-informatycznej*, Zielona Góra 2007.
15. Jasińska L., *Kształcenie ustawiczne osób dorosłych w społeczeństwie informacyjnym*, praca licencjacka, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Historycznych i Pedagogicznych, Wrocław 2014.
16. Jasiński M., Jasiński W., *Nauka pod egzamin zewnętrzny - konieczność czy dobrowolność*, XIV Krajowa Konferencja Diagnostyki Edukacyjnej *Uczenie się i egzamin w oczach nauczycieli*, Opole 2008.
17. Jasiński M.M., *Modernizacja stanowiska laboratoryjnego do badania ochrony przeciwporażeniowej*, praca inżynierska, Politechnika Wrocławska, Wydział Elektryczny, Wrocław 2015.
18. Kozioł E., Kobyłecka E., *W poszukiwaniu wyznaczników kompetencji nauczyciela XXI wieku*, Zielona Góra 2002.
19. Mantura W., *Zarys kwalitologii*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010.
20. Niemierko B., *Pomiar wyników kształcenia*, WSiP, Warszawa 1999.
21. Niemierko B., *Pomiar, ewaluacja, technologia dydaktyczna oraz terminologia angielska*, Międzywydziałowe Studium Pedagogiczne Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1998.
22. Porter M., *Porter o konkurencji.* Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001.
23. Strykowski W., Strykowska J., Pielachowski J., *Kompetencje nauczyciela szkoły współczesnej*, Wydawnictwo eMPI^2, Poznań 2003.
24. Szaleniec H., Szmigel M.K., *Egzaminy zewnętrzne, podnoszenie kompetencji nauczycieli w zakresie oceniania zewnętrznego*, wyd. Zamiast Korepetycji, Kraków 2001.