

**dr Elżbieta Kowalik**

Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku

## **Diagnostyka edukacyjna na przedmiotach uzupełniających w liceach ogólnokształcących**

### **Wprowadzenie**

Współczesną misją szkół, uczelni i nauczycieli wszystkich szczebli edukacyjnych jest wyposażenie absolwentów nie tylko w specjalistyczną, przedmiotową wiedzę, ale też w wiedzę ułatwiającą kształtowanie cech i właściwości charakteru oraz dokonywanie wyborów wartości, czyniących ich ludźmi nowoczesnymi. Ludźmi, którzy są w stanie w złożonych warunkach XXI wieku osiągnąć sukces w życiu osobistym, w pracy zawodowej oraz zapewnić sobie autentyczną obecność w świecie rzeczywistej kultury i podmiotowość społeczno-polityczną. Szkoła zmuszona jest do permanentnego weryfikowania programów edukacyjnych. Skoncentrujemy się na wydarzeniach najświeższych, dotyczących zmian w koncepcji kształcenia w liceach ogólnokształcących, wprowadzonych w 2013 roku, polegających na wprowadzeniu przedmiotów uzupełniających, takich jak *przyroda* czy *historia i społeczeństwo*.

### **Przedmioty uzupełniające w IV etapie edukacyjnym**

Zwiększenie możliwości indywidualnego dokonywania wyborów profilu kształcenia w szkołach ponadgimnazjalnych zapewnia wprowadzenie przedmiotów uzupełniających, takich jak: *przyroda*, *historia i społeczeństwo* oraz *zajęcia artystyczne i ekonomia w praktyce*. Szkoła może też zaproponować uczniom realizację innego przedmiotu uzupełniającego, którego program stworzyli nauczyciele w niej pracujący. *Przyrody* uczą się wszyscy ci uczniowie, którzy nie zdecydowali się na naukę w zakresie rozszerzonym przynajmniej jednego z przedmiotów przyrodniczych: fizyki, chemii, przyrody, biologii, geografii. *Historii i społeczeństwa* uczą się wszyscy ci, którzy nie zdecydowali się na naukę historii w zakresie rozszerzonym.

Ogólnie status przedmiotów uzupełniających w LO jest taki, że nie podlegają one systemowi egzaminów zewnętrznych. Ocena roczna z przedmiotu uzupełniającego ma wpływ na średnią ocen i promocję ucznia do następnej klasy. Na przedmiotach uzupełniających uczniowie oceniani są zgodnie z obowiązującym prawem oświatowym i postanowieniami zapisanymi w wewnętrznych przedmiotowych oraz nauczycielskich systemach oceniania. Każdy, kto uczy się przyrody, opanowuje co najmniej cztery interdyscyplinarne bloki tematyczne, wybierane spośród 24 zapisanych w podstawie programowej. Tematykę zajęć może nauczyciel ustalić wspólnie z uczniami, ewentualnie uzupełniając własnym projektem. Ogólnie program kształcenia przyrodniczego zakłada aktywność w zakresie interpretacji, reorganizację, klasyfikację oraz strukturyzację nowych informacji, a więc to, co jest charakterystyczne dla

strategii hermeneutycznej, ukierunkowanej na poszukiwanie odpowiedzi na kluczowe pytania, oraz strategii badawczej, zakładającej uzyskiwanie gotowości do akceptowania zmian i ich generowania. Najpełniej służy temu uczenie się przez doświadczanie oraz przez działania w zespole, przybliżające proces uczenia się do procesu badawczego. Strategie te są wyraźnie zadeklarowane w podstawie programowej przyrody:

*Zajęcia służą utrwaleniu postawy naukowej wobec świata przyrody, zaciekawienia jego bogactwem i dostrzegania holistycznego charakteru nauk przyrodniczych. Treści nauczania wydobywają poszczególne wątki wiedzy przyrodniczej odnoszące się do ważnych zagadnień naszej cywilizacji. Zajęcia powinny mieć charakter interdyscyplinarny, a poszczególne wątki mogą być realizowane przez nauczycieli różnych specjalności (fizyka, chemia, biologia, geografia). Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem bogatego zaplecza doświadczalnego w zakresie każdej ze składowych dziedzin nauki<sup>1</sup>.*

Podobnie idea interdyscyplinarnego, konstruktywistycznego podejścia do nauczania historii i społeczeństwa zawarta jest w podstawie programowej tego przedmiotu<sup>2</sup>. Ogólne informacje o materiale nauczania tych przedmiotów znajdują się w tabeli 1.

**Tabela 1. Treści programowe przedmiotów uzupełniających przyroda oraz historia i społeczeństwo zapisane w podstawie programowej**

Przyroda	Historia i społeczeństwo
1. Metoda naukowa i wyjaśnianie świata	
2. Historia myśli naukowej	
3. Wielcy rewolucjoniści nauki	
4. Dylematy moralne w nauce	
5. Nauka i pseudonauka	Europa i świat
6. Nauka w mediach	Język, komunikacja, media
7. Nauka w komputerze	Kobieta, mężczyzna rodzina
8. Polscy badacze i ich odkrycia	Nauka
9. Wynalazki, które zmieniły świat	Swojskość i obcość
10. Energia – od Słońca do żarówki	Gospodarka
11. Światło i obraz	Rządzący i rządzeni
12. Sport	Wojna i wojskowość
13. Technologie współczesne i przyszłości	Ojczysty Panteon i ojczyste spory
14. Współczesna diagnostyka i medycyna	
15. Ochrona przyrody i środowiska	
16. Nauka i sztuka	

<sup>1</sup> Podstawa programowe przedmiotu *przyroda*. IV etap edukacyjny. Przedmioty uzupełniające.

<sup>2</sup> Podstawa programowe przedmiotu *historia i społeczeństwo*. IV etap edukacyjny. Przedmioty uzupełniające.

## Wymagania programowe i systemy oceniania w przedmiotach uzupełniających

Ponieważ zarówno w programie przyrody, jak i w historii i społeczeństwie znajdują się działy dotyczące nauki, porównajmy zapisy odpowiednich wymagań programowych oraz zalecanych sposobów oceniania uczniów sformułowane w przykładowych programach autorskich, zestawione w tabeli 2.

**Tabela 2. Wymagania programowe i zalecane sposoby oceniania osiągnięć uczniów dla działów dotyczących nauki oraz zalecane sposoby oceniania osiągnięć uczniów na przedmiotach uzupełniających przyroda<sup>3</sup> i historia i społeczeństwo<sup>4</sup>**

Przyroda Wymagania w dziale „Metoda naukowa i wyjaśnianie świata”	Historia i społeczeństwo Wymagania w dziale „Nauka”
<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) podaje różnicę pomiędzy obserwacją a eksperymentem (w fizyce, chemii, biologii);</li> <li>2) opisuje warunki prawidłowego prowadzenia i dokumentowania obserwacji;</li> <li>3) opisuje warunki prawidłowego planowania i przeprowadzania eksperymentów (jeden badany parametr, powtórzenia, próby kontrolne, standaryzacja warunków eksperymentu) oraz sposób dokumentowania ich wyników;</li> <li>4) planuje i przeprowadza wybrane obserwacje i eksperymenty;</li> <li>5) wymienia przykłady zjawisk fizycznych przewidzianych przez teorię, a odkrytych później (np. fale elektromagnetyczne);</li> <li>6) przedstawia powiązania chemii z fizyką i biologią, <b>a zwłaszcza rolę fizyki w wyjaśnianiu zjawisk chemicznych oraz rolę chemii w wyjaśnianiu zjawisk biologicznych;</b></li> <li>7) omawia założenia teorii ewolucji oraz wyjaśnia, dlaczego jest ona centralną teorią biologii;</li> <li>8) przedstawia różne teorie dotyczące rozwoju Wszechświata, korzystając z wiedzy z różnych źródeł informacji.</li> </ol>	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) charakteryzuje dorobek nauki greckiej w zakresie filozofii, geometrii, fizyki, astronomii i medycyny;</li> <li>2) wyjaśnia <b>antyczne korzenie współczesnych dyscyplin naukowych;</b></li> <li>3) opisuje genezę <b>uniwersytetu i jego organizację;</b></li> <li>4) wyjaśnia <b>przyczyny trwałości idei uniwersyteckiej;</b></li> <li>5) opisuje funkcjonowanie nowożytnej republiki uczonych (republiques des lettres); charakteryzuje instytucje nowożytnej nauki (akademia, encyklopedia);</li> <li>6) ocenia dziedzictwo <b>oświeceniowego racjonalizmu w świecie współczesnym;</b></li> <li>7) charakteryzuje XIX-wieczną fascynację „postępem”; charakteryzuje konsekwencje darwinizmu i teorii psychoanalizy w naukach społecznych i refleksji etycznej w XIX i XX w.;</li> <li>8) analizuje wybrane interpretacje socjologiczne odnoszące się do przemian życia społecznego w XX w.;</li> <li>9) przedstawia współczesne spory etyczne wokół uprawnień i granic poznawczych nauki.</li> </ol>

<sup>3</sup> U. Bartoszek, *Przyroda i nauka, Program nauczania przyrody w szkole ponadgimnazjalnej.*

<sup>4</sup> K.S. Panimasz, *Przeszłość dla przyszłości, Program nauczania przedmiotu Historia i społeczeństwo.*

<p><b>Przyroda</b>  <b>Wymagania w dziale „Metoda naukowa i wyjaśnianie świata”</b></p>	<p><b>Historia i społeczeństwo</b>  <b>Wymagania w dziale „Nauka”</b></p>
<p>Zalecane sposoby oceniania osiągnięć uczniów</p> <p>Obserwacja działań ucznia w klasie, laboratorium lub w terenie, jego zaangażowanie w prawidłowe wykonanie zadań wynikających z polecenia czy instrukcji.</p> <p>Forma pisemna to: kartkówki, sprawdziany, referaty, karty pracy, opracowania, wytwory innych prac, np. plakaty i inne prace graficzne.</p> <p>Forma ustna: odpowiedzi, głos w dyskusji, opis obserwacji, eksperymentu.</p> <p>Uczeń będzie również otrzymywał ocenę za przeprowadzenie doświadczenia lub innego ćwiczenia praktycznego.</p> <p>Ocena za indywidualną pracę twórczą zgodną z własnymi zainteresowaniami (eksperyment, badanie, doświadczenie, zadanie).</p> <p>Ocena za wkład pracy własnej i współpracę w zespole, np. metodą projektu.</p> <p>Ocena za wybrane treści z każdego wątku przedmiotowego</p> <p>Pozostałe oceny uczeń otrzymuje za różne aktywności i postawy w korelacji z kryteriami zapisanymi WSO.</p>	<p>Zalecane sposoby oceniania osiągnięć uczniów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sprawdzian wiadomości – test pisemny z zadaniami zamkniętymi (wielokrotnego wyboru, na dobieranie, typu prawda – fałsz) i otwartymi (krótkiej odpowiedzi, tekst z luką, rozprawka), zapowiedziany na tydzień przed jego przeprowadzeniem,</li> <li>– kartkówka – krótki sprawdzian obejmujący treści z ostatnich trzech lekcji,</li> <li>– odpowiedź ustna,</li> <li>– aktywność na zajęciach,</li> <li>– umiejętność pracy w grupie,</li> <li>– prace domowe,</li> <li>– prace długoterminowe – np. projekt, portfolio, uczestnictwo w konkursach,</li> <li>– analiza materiałów źródłowych, w tym praca z mapą, źródłem statystycznym i ikonograficznym.</li> </ul> <p>Kryteria oceniania odpowiedzi ustnych.</p> <p>Ustną odpowiedź ucznia oceniamy według czterech kryteriów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– poprawność merytoryczna</li> <li>– sposób argumentowania</li> <li>– stosowanie pojęć i terminologii historycznej</li> <li>– forma prezentacji</li> </ul>

W obu analizowanych programach przedmiotów uzupełniających dostrzec można dwie strategie oceniania: atomistyczną i holistyczną. Strategia atomistyczna, charakterystyczna dla modelu oceniania kształtującego, służąca monitorowaniu bieżącego obrazu wiedzy ucznia, wyraźnie dominuje w programie historii i społeczeństwa. Stosowane w tym modelu procedury oceniania to przeważnie klasówki i kartkówki, składające się z zadań o różnym poziomie trudności, zadań otwartych mających różną formę: krótkiej odpowiedzi, zadań z luką oraz z zadań zamkniętych: wielokrotnego wyboru, zadań na dobieranie, zadań typu prawda-fałsz. Punktowe wyniki prac pisemnych przeliczane są na oceny szkolne zgodnie z regulaminami obowiązującymi w WSO. Jest to ocenianie najbliższe teorii pomiaru dydaktycznego. W programie przyrody dominuje model oceniania holistycznego, w którym wykorzystywane są metody takie jak: obserwacja indywidualnej lub zespołowej pracy ucznia na lekcji, udział w planowaniu i wykonywaniu doświadczeń, rozwiązywanie zadań i problemów, udział w pogadance, dyskusji, wypełnianie kart pracy, gromadzenie i interpretowanie materiałów źródłowych czy prace nad projektem edukacyjnym. Takie ocenianie wyrasta z założeń diagnostyki edukacyjnej, ponieważ wyłamuje się z kanonu potwierdzania zachowań przewidywalnych instrukcją punktowania na rzecz dostrzegania uczniowskich zachowań samodzielnych, kreatywnych, słowem konstruktywistycznych.

## Krótki raport z badań własnych

Kontynuując rozpoczętą w 2014 roku ewaluację programu przyrody<sup>5</sup>, spróbowaliśmy dowiedzieć się, jak przedmiot ten jest postrzegany przez uczniów trzecich klas pięciu trójmiejskich liceów ogólnokształcących. Zadaliśmy 118-osobowej grupie uczniów cztery następujące pytania otwarte:

1. Czym przyroda różni się od innych przedmiotów szkolnych?
2. Która tematyka zajęć na przyrodzie była najciekawsza?
3. Która forma zajęć prowadzonych na przyrodzie najbardziej Tobie odpowiada?
4. Jak oceniane są Wasze osiągnięcia na przyrodzie?

Ogólne wyniki sondażu przedstawiam w tabeli 3.

Niepokojące jest, że na pytanie pierwsze prawie połowa uczniów (65/118) odpowiedziała, że „niczym szczególnym”. Co czwarty uczeń (29/118) stwierdził, że „na przyrodzie ciągle muszą wyrażać swoje opinie na poruszane tematy”, co dziesiąta osoba (11/118) napisała, że „na przyrodzie omawiamy najnowsze osiągnięcia w badaniach naukowych”, 7 uczniów (7/118) napisało, że „na przyrodzie często korzystamy z *Internetu*”.

**Tabela 3. Wyniki sondażu dotyczącego przyrody jako przedmiotu uzupełniającego w opinii uczniów**

Pytanie	Odpowiedzi uczniów
1. Czym przyroda różni się od innych przedmiotów szkolnych?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niczym szczególnym (65 osób)</li> <li>- na przyrodzie możemy wyrażać swoje opinie na poruszane tematy (29 osób)</li> <li>- na przyrodzie omawiamy najnowsze osiągnięcia w badaniach naukowych (11 osób)</li> <li>- na przyrodzie często korzystamy z <i>Internetu</i> (7 osób)</li> </ul>
2. Która tematyka zajęć na przyrodzie była najciekawsza?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- współczesna diagnostyka i osiągnięcia w medycynie (47 osób)</li> <li>- nauka i pseudonauka (31 osób)</li> <li>- wynalazki, które odmieniły świat (25 osób)</li> </ul>
3. Która forma zajęć prowadzonych na przyrodzie najbardziej Tobie odpowiada?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentacje materiałów filmowych (51 osób)</li> <li>- dyskusje (32 osoby)</li> <li>- projekty uczniowskie (7 osób)</li> <li>- eksperymenty przyrodnicze (4 osoby)</li> <li>- rozwiązywanie problemów (2 osoby)</li> </ul>
4. Jak oceniane są Wasze osiągnięcia na przyrodzie?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tak jak na innych przedmiotach (78 osób)</li> <li>- za przygotowanie prezentacji do lekcji (13 osób)</li> <li>- za udział w dyskusji (11 osób)</li> <li>- za przygotowanie referatu (9 osób)</li> <li>- za wypełnianie kart pracy (6 osób)</li> </ul>

<sup>5</sup> E. Kowalik, *Strategie i procedury w nauczycielskich systemach oceniania osiągnięć z przyrody w liceum ogólnokształcącym, Diagnostyka edukacyjna. Dorobek i nowe zadania*, Gdańsk 2014, s. 453-457.

Jako najciekawszą tematykę zajęć uczniowie wymienili współczesną diagnostykę i osiągnięcia w medycynie (47/118), naukę i pseudonaukę (31/118) oraz wynalazki, które odmieniły świat (25/118).

Jako preferowaną formę zajęć uznali prezentację materiałów filmowych (51/118) oraz dyskusje (32/118). Jako przykład ciekawego projektu edukacyjnego wymienili projekt „Medycyna i sztuka” (7/118). Niepokojące jest to, że zaledwie 4 osoby (4/118) wymieniły eksperymenty przyrodnicze, a tylko 2 osoby wskazały rozwiązywanie problemów.

Na pytanie o ocenianie na przyrodzie uczniowie przeważnie odpowiadali „tak jak na innych przedmiotach” (78/118). Co dziesiąta osoba (13/118) napisała, że są oceniani za przygotowywanie prezentacji do lekcji, prawie tyle samo uczniów (11/118), że za udział w dyskusji, 9 osób (9/118), że za udział w dyskusji zaledwie co dwudziesty uczeń dodał, że za wypełnianie kart pracy na lekcji.

Po przeanalizowaniu wyników sondażu przeprowadzonego w pięciu trójmiejscowych liceach ogólnokształcących mogą stwierdzić:

- 1) Prawie połowa uczniów pozytywnie wyraża się o programie przyrody, aprobując jego hermeneutyczny, holistyczny i interdyscyplinarny charakter. Dla wielu z nich cenne okazało się spotkanie z metodologią badań naukowych i najnowszymi dokonaniem w fizyce, chemii, biologii i medycynie.
- 2) Niepokojący jest sceptyczny ton wypowiedzi uczniów na temat metod nauczania stosowanych na przyrodzie.
- 3) Tylko w co czwartej wypowiedzi uczniów na temat oceniania na przyrodzie (39/118) zarysowana została preferencja wobec procedur ukierunkowanych na sprawdzanie samodzielności i kreatywności w posługiwaniu się wiedzą przyrodniczą.

### Uwagi końcowe

Wstępne doświadczenia związane z wdrażaniem przyrody jako przedmiotu uzupełniającego w liceum ogólnokształcącym pozwalają wysnuć kilka wniosków.

Pierwszym i oczywistym jest konieczność odchodzenia od transmisyjnego modelu przekazu wiedzy do strategii nauczania interaktywnego, w którym nauczyciel prowadzi z uczniami dialog. W strategii tej niezwykle przydatne w ocenianiu stają się metody diagnostyczne<sup>6</sup> takie jak obserwacja czy sondaż.

Drugi wniosek dotyczy upowszechniania wśród nauczycieli przyrody w LO przykładów aktywizujących metod nauczania, trafnych, odpowiednich do hermeneutyczno-krytycznego modelu programu tego przedmiotu.

Trzeci wniosek dotyczy potrzeby jeszcze ściślejszej współpracy nauczycieli biologii, geografii, fizyki i chemii przy opracowywaniu ciekawych doświadczeń przyrodniczych, możliwych do przeprowadzenia w danej szkole.

<sup>6</sup> K. Stróżyński, *Wykorzystanie diagnozy edukacyjnej. O wyższą jakość egzaminów szkolnych*, Lublin 2006, s. 66-74.

### **Bibliografia**

1. Bauman T., *Proces kształcenia w uniwersytecie w perspektywie potrzeb nauczycieli akademickich i oczekiwań studentów. Raport z badań*, Gdańsk, 2011.
2. Kowalik E., *Strategie i procedury w nauczycielskich systemach oceniania osiągnięć z przyrody w liceum ogólnokształcącym. Diagnozy edukacyjne. Dorobek i nowe zadania*, Gdańsk 2014, s. 453-457.
3. Niemierko B., *Diagnostyka edukacyjna. Podręcznik akademicki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
4. Niemierko B., *Kształcenie szkolne. Podręcznik skutecznej dydaktyki*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2007.
5. Stróżyński K., *Wykorzystanie diagnozy edukacyjnej. O wyższą jakość egzaminów szkolnych*, Lublin 2006, s. 66-74.