

Elżbieta Szedzianis

Ocenianie wspierające aktywność badawczą uczniów w edukacji przyrodniczej w klasach IV – VIII szkoły podstawowej

- ✓ **Ocenianie kształtujące**
- ✓ **Cechy dobrego oceniania**



Recenzja

dr Danuta Kitowska

Analiza merytoryczna

dr Joanna Borgensztajn

Redakcja językowa i korekta

Aleksandra Grzemska

Projekt graficzny, projekt okładki

Wojciech Romerowicz, ORE

Skład i redakcja techniczna

Grzegorz Dębiński

Projekt motywu graficznego „Szkoly ćwiczeń”

Aneta Witecka

ISBN 978-83-65967-46-6 (Zestawy materiałów dla nauczycieli szkół ćwiczeń – przyroda)

ISBN 978-83-65967-82-4 (Zestaw 8: Aktywizacja nauczania i pomiar dydaktyczny w edukacji przyrodniczej w klasach IV – VIII szkoły podstawowej i w szkole ponadpodstawowej)

ISBN 978-83-65967-83-1 (Zeszyt 3: Ocenianie wspierające aktywność badawczą uczniów w edukacji przyrodniczej w klasach IV–VIII szkoły podstawowej)

Warszawa 2017

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons – Użycie niekomercyjne 3.0 Polska (CC-BY-NC).

Spis treści

Wstęp	3
Ocenianie kształtujące	4
Cechy dobrego oceniania	7
Cele sformułowane w języku ucznia	7
Kryteria sukcesu, czyli co uczniowie będą potrafili po lekcji	8
Pytania kluczowe	9
Informacja zwrotna (IZ)	10
Konkursy i olimpiady z wykorzystaniem testów laboratoryjnych – wsparcie uczestników	11
Odpowiedzialność za uczenie się	22
Bibliografia	28
Spis ilustracji	28
Spis tabel	28



Wstęp

Uważa się, że ocenianie to jeden z najtrudniejszych elementów pracy nauczyciela. Musi być przecież skrupulatne, rzetelne, sprawiedliwe, uwzględniające możliwości, zdolności i osobowości wszystkich uczniów i każdego z osobna. Musi być adekwatne do etapu edukacyjnego uczniów, zależne od realizacji podstawy programowej i tak wielu innych czynników, że twierdzenie o jego trudności staje się jak najbardziej zrozumiałe.

Pod ogólnym pojęciem oceniania rozumie się zazwyczaj stosowanie takich metod, które dostarczają nauczycielom informacji na temat postępów w nauce poczynionych przez uczniów, umożliwiają opiniowanie i pomagają w planowaniu kolejnych etapów nauczania. Istotne jest tu wyróżnienie rodzajów oceniania, bowiem czym innym jest przecież ocenianie kształtujące, zwane także bieżącym, czyli ocenianie wspierające proces uczenia się, a czym innym ocenianie sumujące, oceniające tzw. postępy w nauce. Różni je przede wszystkim funkcja: to pierwsze ma na celu poprawę procesu kształcenia, drugie – zapewnienie wiarygodności (szkół i nauczycieli).

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych uczniów bazuje na prawidłowym rozpoznawaniu przez nauczyciela poziomu opanowania przez nich wiadomości i umiejętności. Powinny być one, oczywiście, skonfrontowane z wymaganiami edukacyjnymi zapisanymi w podstawie programowej oraz realizowanym programem nauczania w danej placówce.

Jasne jest, że monitorowanie osiągnięć ucznia i systematyczne ocenianie jego postępów to niezbędne elementy w procesie nauczania i wychowania. Nauczyciel powinien, uwzględniając różnice indywidualne, prowadzić rzetelne obserwacje i diagnozy w różnorodnych codziennych sytuacjach, by odnotować różne formy aktywności ucznia i obserwować jego postępy. Nie zawsze jest to jednak możliwe. Zawsze natomiast należy pamiętać, że choć sprawdzanie i ocenianie jest naturalnym zjawiskiem towarzyszącym nauczaniu i uczeniu się, powinno być ono połączone z udzielaniem podopiecznym koniecznego wsparcia. W każdej samodzielnej aktywności ucznia służącej zdobywaniu wiedzy warto dostrzegać mocne elementy. Należy zawsze doceniać wkład pracy, nagradzać jakość i sposób wykonania zadań. Uśmiech, pochwała lub gest aprobujący potrafią zmotywować ucznia bardziej, niż dobra ocena – a jeżeli zachodzi potrzeba wskazania ewentualnych poprawek, czynią je łatwiejszym do zaakceptowania. Podsumowując, najważniejsze jest, aby nauczyciel wyróżniał pozytywne osiągnięcia ucznia, nie porównując go przy tym z innymi uczniami, zwłaszcza na forum klasy. Takie ocenianie ma niezwykłą moc wspierania aktywności ucznia, także aktywności badawczej.

W niniejszym zeszycie omawiamy zagadnienia związane z bieżącym i sumującym ocenianiem, wskazujemy także cechy dobrego oceniania w ogóle. Uzasadniamy konieczność ustalania celów lekcji oraz podpowiadamy, jak sprawdzić ich osiągnięcie. Omawiamy wartość wdrażania kryteriów sukcesu oraz pytań kluczowych. Przybliżamy cechy podstawowego narzędzia w ocenianiu kształtującym, które poprawia jakość uczenia się, jakim jest informacja zwrotna. Poruszamy także temat samokształcenia się i ponoszenia za nie odpowiedzialności.



Ocenianie kształtujące

Metoda oceniania kształtującego (dalej OK), w polskich szkołach stosowana od lat w klasach I–III szkoły podstawowej (SP), jest coraz chętniej używaną metodą oceniania, stwarzającą możliwość wyrównywania szans na wszystkich poziomach edukacji. Ocenianie to zakłada podmiotowe podejście do ucznia, który znajduje się w centrum uwagi nauczyciela. W procesie uczenia się, młody człowiek ma do wykonania określone zadania, zaś nauczyciel nie jest kontrolującym stopień przyswojenia materiału, lecz przewodnikiem.

Cechą podstawową OK jest informacja zwrotna przybierająca postać komunikatu dla ucznia o tym, co ten już przyswoił, jakie umiejętności opanował, jakie błędy popełnił, a także jakiej wiedzy i umiejętności jeszcze mu brakuje. Informacja ta nie jest zawarta wyłącznie w komunikatach nauczyciela – bezustanna wymiana informacji między uczniem a nauczycielem oraz między uczniami modeluje cały proces oceniania kształtującego.

Zazwyczaj określeniu jakości i stopnia przyswojonej wiedzy służyła ocena sumująca, którą jednak uznać można za nieprecyzyjną, zdawkową i często niesprawiedliwą, ponieważ opiera się na porównaniu ucznia z mniej lub bardziej określonym wzorcem czy normą. Pamiętać trzeba zatem, że proces uczenia się jako indywidualny, wymaga dokładniejszej informacji niż tylko wysokość stopnia. Do niewątpliwych zalet OK należy fakt, że „po upływie określonego czasu, dzięki prowadzeniu swego portfolio, uczeń uzyskuje bogatą i dokładną informację na temat swoich działań, umiejętności i kompetencji w określonym obszarze wiedzy. Nauczyciel może na tej podstawie precyzyjnie określić nie tylko stopień zaangażowania podopiecznych, ale także na bieżąco monitorować swoje plany dydaktyczne, zmieniać je w zależności od potrzeb prowadzonej przez siebie grupy czy nawet pojedynczego ucznia” (Kalandyk, b.r.).

Różnice między ocenianiem tradycyjnym (sumującym) a kształtującym można przedstawić następująco:

Tabela 1. Porównanie cech oceniania sumującego i kształtującego

Ocenianie sumujące	Ocenianie kształtujące
Oceniamy to, czego uczeń nie umie	Oceniamy to, co uczeń umie
Prace okresowe służą wystawianiu stopni	Ocena jako część procesu uczenia się
Wiele zadań i pytań przypisanych do oceny sumującej jako poziomów wymagań	Sytuacje otwarte, łączące wiedzę z różnych przedmiotów
Zadania i problemy wymagają połączenia dwóch, rzadko trzech elementów	Zadania i problemy ujęte projektowo, traktujące przedmiot całościowo
Częściej ocenia się prace pisemne niż odpowiedzi ustne	Różne metody zbierania informacji o osiągnięciach ucznia
Niedozwolone korzystanie z dodatkowych pomocy i środków technicznych	Dozwolone korzystanie z dodatkowych pomocy oraz środków technicznych (kalkulatorów, komputerów, map, tablic)



Ocena procesu kształcenia dokonywana jest na podstawie dowolnych źródeł informacji	Ocena procesu kształcenia dokonywana jest na podstawie zewnętrznych sprawdzianów i egzaminów
--	--

Od oceniania oczekuje się spełnienia dwóch podstawowych funkcji. Przede wszystkim trzeba informować ucznia o osiągniętych przez niego wynikach, popełnionych błędach i potrzebach, z ponadto motywować go do dalszej pracy. Stosując ocenianie kształtujące należy pamiętać, że ocena jest integralną częścią samego procesu edukacji. W trakcie nauczania pozwala nam na poznanie kompetencji uczniów, zdobycie informacji o postępach w nauce, którymi dzielimy się zarówno z uczniami, jak i ich rodzicami (opiekunami).

Wcześniejsze poinformowanie uczniów o kryteriach oceny, czyli kryteriach osiąganego przez nich sukcesu jest niezwykle istotne, ponieważ to właśnie stopień odnosi się do naszych wymagań i oczekiwań. W ocenie kształtującej, oprócz stopnia opanowania konkretnej wiedzy merytorycznej, powinniśmy także uwzględnić umiejętności jej wykorzystania przez ucznia, jego zaangażowanie oraz każdą dodatkową aktywność.

Rozpoczynając ocenianie kształtujące uczniów, nauczyciel powinien zadać sobie pytania o efekty nauczania: co moi uczniowie powinni wiedzieć; co uczniowie powinni potrafić? Powinno także zastanowić się, czego nauczyć i jakich metod użyć, by pomóc im w osiągnięciu oczekiwanych wyników. Jak sprawdzić, czy uczniowie osiągnęli oczekiwane rezultaty? Jak zbadać kompetencje, które zdobyli?

W OK można uwzględnić następujące elementy pracy uczniów:

Wiedza:

- testy, sprawdziany, prace pisemne, zadania, ćwiczenia;
- ustne interpretacje tekstów i inne wypowiedzi;
- wystawy prac, zrealizowane projekty.

Umiejętności:

- debaty i dyskusje w klasie;
- udział w projektach, konkursach i imprezach szkolnych;
- wyszukiwanie, analizowanie i interpretowanie zdobytych informacji;
- pisanie referatów, sprawozdań, listów;
- przygotowywanie prezentacji (także multimedialnych);
- organizowanie różnych wydarzeń, wystaw.

Udział w zajęciach:

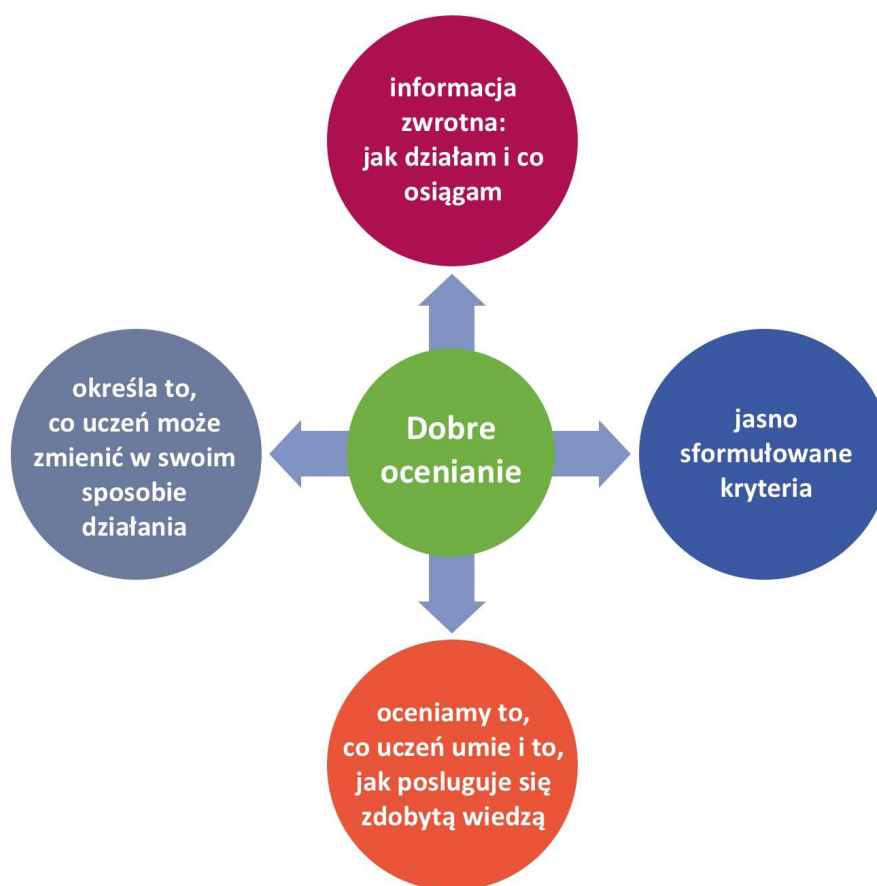
- stopień przygotowania do lekcji;
- wykonywanie zadań domowych;
- zaangażowanie podczas lekcji;



- sposób zadawania i formułowania pytań;
- własne pomysły, zadania, formułowanie problemów poddawanych pod dyskusję;
- formy komunikowania się i współpracy z kolegami.

Aktywność pozalekcyjna:

- prace dodatkowe;
- działalność na rzecz innych;
- udział w zawodach, turniejach, konkursach.



Rys. 1. Cechy dobrego oceniania



Cechy dobrego oceniania

Cele sformułowane w języku ucznia

Po co formułować cele lekcji?

Określając cele lekcji, nauczyciel powinien kierować się zasadą, zgodnie z którą każdy uczy się lepiej, kiedy wie jaki jest cel nauki. Zagadnieniem wartym refleksji jest to, po co uczyć danego tematu, jakie umiejętności uczniowie powinni zdobyć na zajęciach i dlaczego temat jest wart uwagi. Przemyślenie tych problemów pomoże nauczycielowi w ułożeniu planu zajęć tak, aby osiągnięte zostały wszystkie założone cele. Istotne jest, aby sformułowane cele były zrozumiałe dla ucznia, co zagwarantuje to, że będzie on wiedział, w jakim celu się uczy. Obowiązkowym elementem lekcji jest jej podsumowanie wraz z uczniami i sprawdzenie, czy wszystkie cele zostały zrealizowane. Przydatne są wówczas zdania podsumowujące: „Dziś na lekcji dowiedziałem się, że...”.

Różnica między celami lekcji a kryteriami sukcesu

Nauczyciele, którzy opracowują plan zajęć, często mają problem z rozróżnieniem tych dwóch pojęć. Cele należy rozumieć jako konkretny schemat, według którego powinna odbywać się lekcja, a formułując je, nauczyciel powinien zadać sobie pytania: „Czego uczeń się nauczy?”, „Jakie umiejętności zdobędzie?”. Zaś kryteria sukcesu powinniśmy rozpatrywać jako dowody na to, że uczniowie zmierzają w dobrą stronę i że zakładane cele zostały osiągnięte. Przydatnym wówczas pytaniem będzie: „Po czym ja jako nauczyciel poznam, że uczeń przyswoił dane zagadnienia?”.

Formułowanie celów w języku zrozumiałym dla ucznia

Warto formułować cele w taki sposób, aby uczeń, znając je, potrafił odpowiedzieć, czy je osiągnął podczas lekcji czy nie. Wyrażone powinny być językiem ucznia, co nie jest łatwe – uczniowie się zmieniają, a każda klasa to odrębna całość o różnych cechach, dlatego też cele odpowiednie dla jednej mogą nie sprawdzić się w innych.

Zatem formułując cele, należy zadać sobie pytanie: „Czy uczeń klasy A będzie rozumiał, o co nam chodzi w tak przedstawionym celu?”. Pomocne w tym może być ćwiczenie polegające na tym, że wspólnie z klasą określają cele lekcji, polecane zwłaszcza nauczycielom, którzy jeszcze nie potrafią przekładać poleceń na język młodych ludzi. Zadanie uczniów polega wtedy na sparafrazowaniu podanych celów, co stwarza nauczycielom szansę sprawdzenia, czy na pewno je rozumieją.

Jak sprawdzić, czy cele zostały osiągnięte?

Aby sprawdzić, czy cele zajęć zostały osiągnięte, konieczne jest ich podsumowanie. Warto razem z uczniami przekonać się, w jakiej mierze je zrealizowali, i zastanowić się, co zrobić, jeżeli nie zostały one osiągnięte w pełni. Pomocne będą krótkie ćwiczenia na zakończenie



lekcji, np. w postaci kartkówki, krzyżówki lub pytań. Ważne, aby nie stosować danego sposobu przez dłuższy czas, lecz skupić się na różnorodności form.

Kryteria sukcesu, czyli co uczniowie będą potrafili po lekcji



Kiedy stosować kryteria sukcesu?

Kryteria sukcesu służą nauczycielowi jako miernik sprawdzający, czy założone na danym etapie nauczania cele zostały osiągnięte. Dlatego warto umieszczać je obok celów. Często podaje się kryteria sukcesu na początku omawianego tematu lub jako podsumowanie przed sprawdzianem. Określanie ich dla dużych partii materiału może nie przynieść zamierzonego rezultatu, ponieważ uczniowie ich nie zapamiętają. Niezbędna jest jednakże informacja o wiedzy, jaką uczeń musi osiąść przed klasówką. Powinna ona być przekazywana stopniowo – jako wymagania do kolejnych lekcji. Należy przy tym pamiętać, że ocenie podlega tylko to, co zostało zawarte w kryteriach sukcesu (por. Zeszyt drugi..., b.r.: 8).

Dlaczego warto formułować kryteria sukcesu?

Podstawa programowa, która stanowi wyznacznik treści lekcji, jest zrozumiała jedynie dla nauczycieli, natomiast kryteria sukcesu muszą być zrozumiałe także dla uczniów. Wiedzą oni wtedy, na co konkretnie powinni zwrócić uwagę. Wyznaczniki są ponadto nieocenioną pomocą dla tych, którzy byli nieobecni na lekcji i muszą sami uzupełnić braki. To wspaniałe narzędzie też dla rodzica, który chce pomóc dziecku w nauce w domu.



Jak formułować kryteria sukcesu?

Kryteria sukcesu formułować należy za pomocą prostych, przejrzystych zdań. Konstruując informację dla ucznia, trzeba się zastanowić, czy najslabszy uczeń w klasie nie będzie miał problemów z jej zrozumieniem. Można też tworzyć listę wraz z klasą, co pozwala uniknąć problemu złej interpretacji. Jeżeli jest ona konkretna, a przedstawione wcześniej cele lekcji zostały napisane językiem ucznia i są dla niego zrozumiałe, wówczas uczniowie nie powinni mieć problemu z rozumieniem kryteriów sukcesu. Pamiętać trzeba także, aby były one zgodne z minimum programowym oraz ze standardami wymagań egzaminacyjnych (por. Zeszyt drugi..., b.r.: 13).

Kryteria sukcesu w kontekście ucznia zdolnego i z dysfunkcjami

Kryteria formułowane są najczęściej w odniesieniu do całej klasy. Jednak wszystkie grupy są zróżnicowane – w każdej zdarzają się uczniowie gorzej radzący sobie z nauką, jak i zdolni. Czy stosować względem nich jednakowe wymagania?

Jak sobie z tym poradzić z sytuacją, gdy wprowadzenie jednego poziomu kryteriów dla wszystkich pozbawia uczniów zdolnych możliwości rozwoju, natomiast uczniów z trudnościami – możliwości osiągnięcia postawionych wymagań? Wyjściem z takiej sytuacji jest zastosowanie tych samych kryteriów w odniesieniu do całej klasy i wiedzy, którą powinna opanować, zaś w stosunku do uczniów odbiegających poziomem wiedzy – zastosowanie kryteriów indywidualnych, np. podpisanie kontraktu szóstkowego ze szczególnie uzdolnionymi uczniami i dodawanie kolejnych punktów do listy kryteriów (por. Zeszyt drugi..., b.r.: 14).

Pytania kluczowe

(oprac. na podstawie Zeszyt szósty..., b.r.)

Kryteria względem pytania kluczowego:

- pokazywanie szerszego ujęcia zagadnienia,
- ścisłe związanie z celem lekcji,
- skupienie głównej problematyki lekcji,
- wzbudzanie zainteresowania tematem,
- nawiązywanie do lekcji tak, aby uczeń mógł uzyskać na nie odpowiedź w czasie jej trwania.

W idealnej sytuacji pytanie takie uruchamia ucznia do myślenia i skłania do wiązania faktów, pobudza kreatywność, a także umiejętność kojarzenia wiedzy z różnych dziedzin. Powinno ono także skłaniać do poszukiwań oraz motywować do zdobywania wiedzy.

Pytania kluczowe zadaje się w celu zachęcenia uczniów do samodzielnego rozwiązywania nietypowych problemów. Wymaga się uzasadnienia odpowiedzi ucznia, aby mieć pewność, że potrafi on w sposób logiczny uporządkować swoje rozumowanie. Należy przy tym



pamiętać, że odpowiedź nie musi być tożsama z założeniem nauczyciela – istnieje wiele dróg prowadzących do tego samego rezultatu.

Forma pytania kluczowego

Pytanie kluczowe nie musi przybierać formy zdania pytającego, może być wyrażone za pomocą niedokończonej opowieści, mapy itp., wszystkich elementów, które mogą pobudzić ucznia do myślenia i wyjścia poza utarte schematy.

Pytania kluczowe w czasie lekcji

To od nauczyciela i tego, jak zaplanuje on zajęcia zależy czy uczniowie znajdą w toku lekcji odpowiedź na zadane pytanie kluczowe.

Kiedy należy zadać pytanie?

1. Na początku lub w trakcie lekcji – w wypadku, gdy można je zapisać, np. na tablicy, uczniowie, którzy potrzebują więcej czasu na udzielenie odpowiedzi, będą mogli zacząć ją formułować jeszcze w czasie dyskusji;
2. Zadane do domu – mogą, lecz nie muszą sprawić, że spojrzenie ucznia na daną kwestię zmieni się w wyniku ingerencji rodzica.

Podejście uczniów do pytania zmieni się, jeżeli przed zadaniem pytania nauczyciel podkreśli, jakie ma ono znaczenie,

Informacja zwrotna (IZ)

Po co jest informacja zwrotna?

Informacja zwrotna jest podstawowym narzędziem w ocenianiu kształtującym i poprawia jakość uczenia się. Należy ją trafnie sformułować i informować ucznia, w którym momencie nauczania się on znajduje, gdzie powinien być i co musi zmienić, aby osiągnąć cele.

Prawidłowa informacja zwrotna

Prawidłowa informacja zwrotna powinna ściśle łączyć się ze sformułowanymi wcześniej kryteriami sukcesu i zawierać kilka istotnych elementów:

- dobre elementy w pracy ucznia, oznaczane plusami (++);
- elementy wymagające poprawy (nad czym uczeń musi jeszcze popracować), oznaczane minusem (–);
- wskazówki, jak poprawić poszczególne elementy, oznaczone deltą (Δ);
- wskazówki, w jakim kierunku uczeń powinien dążyć, oznaczone strzałką skierowaną w górę ($\uparrow$).



Niekiedy trudno sformułować właściwą informację zwrotną zawierającą wszystkie powyższe kryteria, np. niełatwo znaleźć dobre strony w złej pracy. Warto wówczas docenić ucznia choćby za podjęcie prób wykonania zadania, a także porozmawiać z nim o przyczynach zaistniałego niepowodzenia. Informacja zwrotna powinna być krótka i na temat – dłuższe formy mogą zostać nieprzeczytane przez ucznia.

Jak przekonać uczniów do informacji zwrotnej?

Kluczowy jest pierwszy moment, w którym uczniowie zetkną się z informacją zwrotną – warto wtedy dokładnie wyjaśnić im zasady IZ, cele, korzyści oraz zagrożenia.

W pierwszym etapie wprowadzania nowego sposobu oceniania pracy ucznia można ocenić pracę całego zespołu klasowego, aby udzielić informacji zwrotnej całej grupie i razem z nią przeanalizować, czy taki sposób oceniania ma podstawę.

Zapewne, przekonanie uczniów o tym, że informacja zwrotna jest korzystna, nie będzie proste. Dopiero kiedy uczniowie przekonają się, że dzięki IZ poprawili swoje wyniki w nauce (np. dobra ocena ze sprawdzianu podsumowującego dział), chętniej skorzystają ze wskazówek przekazanych im przez nauczyciela.

Uczniowie mogą początkowo być przeciwni takiej metodzie, ponieważ przyzwyczajeni są do oceniania sumującego. Bardziej interesuje ich zebranie pozytywnych ocen z przedmiotów, którymi się interesują i które potrzebne są im na dalszym etapie edukacji niż zdobywanie wiedzy ogólnej.

Czy informacja zwrotna to ocena opisowa?

Często myli się te dwa pojęcia, choć zupełnie niesłusznie, ponieważ ocena opisowa odnosi się do kształcenia zintegrowanego, zawiera mniej informacji (w sposób ogólny wskazuje zakres materiału, który uczeń opanował, a także to, co wymaga poprawy). Jest ona przekazywana raz (na zakończenie roku) lub dwa razy w roku (na zakończenie semestru).

Informacja zwrotna też zawiera wskazówki od nauczyciela, na co uczeń musi zwrócić uwagę, jak poprawić błędy, a także jak pokierować swoją dalszą nauką. Jest to rada zarówno dla ucznia, jak i dla rodzica. Trzeba jej udzielać systematycznie i odnosić się do konkretnego działania – ćwiczenia, kartkówki itp.

Konkursy i olimpiady z wykorzystaniem testów laboratoryjnych – wsparcie uczestników

Pomiar dydaktyczny różnicujący znajduje zastosowanie głównie w konkursach. Pozwala porównywać osiągnięcia jednego ucznia z osiągnięciami pozostałych, a na podstawie uzyskanych wyników porządkować ich pozycje: od najlepszego do najłabszego. Wymagania programowe w takim przypadku nie mają większego znaczenia. Gdy konkurs jest adresowany



np. do ósmoklasistów, należy oczekiwać, że zadania będą sprawdzać wiedzę i umiejętności przedmiotowe przypisane danej klasie. Jednak w odróżnieniu od pomiaru sprawdzającego nie wszystkie zagadnienia i grupy umiejętności znajdą w takim teście reprezentację. Organizatorzy mogą zastrzec w regulaminie konkursu, że pojawią się na nim zadania z działów nieujętych w programie danej klasy. Mogą one pochodzić z wyższego etapu edukacyjnego albo skupiać się dodatkowo np. tylko na rozpoznawaniu gatunków ptaków Polski. Zadania użyte w takim teście powinny mieć dużą moc różnicującą, czyli powinni je rozwiązywać jedynie dobrzy uczniowie.

Stosunkowo rzadko testy różnicujące mają postać laboratoryjną lub – jak mówią nauczyciele przedmiotów zawodowych – praktyczną.

Tabela 2. Rodzaj testu - praktyczny

Rodzaj testu	Forma zadania	Rozwiązanie
Praktyczny	próba pracy	Wykonanie czynności zawodowych na w pełni wyposażonym stanowisku pracy.
	nisko symulowane	wykonanie działań praktycznych w warunkach zbliżonych do sytuacji naturalnej, np. w pracowni.
	wysoko symulowane	Wykonanie działań praktycznych w sytuacji umownej, np. inscenizacje, modele, diagramy.

Zadania w teście praktycznym

Przeprowadzenie testu praktycznego (laboratoryjnego) wymaga wielu przygotowań. Polegają one głównie na zgromadzeniu jednakowego materiału badawczego i sprzętu odpowiadających liczbie uczestników oraz opracowaniu szczegółowych kryteriów oceny zadań praktycznych. Ocena ta polega na obserwacji uczestników w trakcie pracy oraz przydzielaniu punktów za wytwory tej pracy. Jurorzy oceniają czynności uczniów np. w parach, po to, by w razie wątpliwości mogli wspólnie zinterpretować zachowania i dokonać oceny.

Od lat 80. XX wieku na Dolnym Śląsku, najpierw dla uczniów starszych klas szkoły podstawowej, a potem dla gimnazjalistów, organizowano konkursy przedmiotowe z przedmiotów przyrodniczych, które na etapie finałowym miały postać testu laboratoryjnego. Test laboratoryjny to zestaw zadań i instrukcji, które polegają na przeprowadzaniu eksperymentów i/lub obserwacji. Zadania praktyczne obudowane były tekstami źródłowymi. Często polegały one na rozwiązywaniu problemów teoretycznych, tematycznie związanych z zadaniami części laboratoryjnej. Uczniowie, którzy zakwalifikowali się do finału wymagającego umiejętności badawczych, byli zapraszani do pracowni przedmiotowych na warsztaty, w trakcie których ćwiczyli wybrane umiejętności. Warsztaty te były okazją do ćwiczeń i sposobem poinformowania uczestników oraz nauczycieli, które elementy myślenia naukowego czy procedury eksperymentu będą sprawdzane na konkursie oraz według jakich kryteriów będą oceniane.



Obserwacja makroskopowa lub mikroskopowa zawsze były elementem konkursu z biologii i warsztatów. Opracowany został zbiór zadań obserwacyjnych, który zawierał przykładowe polecenia dla ucznia, kryteria oceny jego pracy, przykłady wzorcowych rozwiązań oraz typowych błędów. Wszyscy zainteresowani nauczyciele mogli z nich korzystać, przygotowując uczniów do zawodów na terenie swojej szkoły. Było to nietypowe podejście do realizacji konkursu, który miał na celu wyłonienie spośród rywalizujących ze sobą osób tych o największych umiejętnościach. Warsztaty wspierały uczniów w opanowaniu kompetencji naukowych, które w poprzednich latach były w szkołach słabo akcentowane.

Warsztaty zaczynały się zwykle obserwacją makroskopową, np. liścia. Obserwacja była ukierunkowana zadaniami typu:

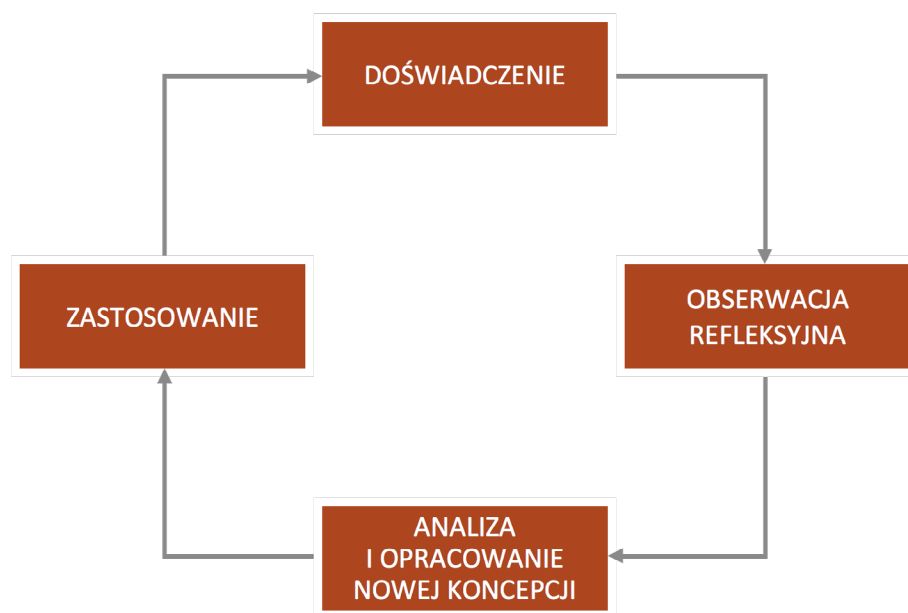
1. Zaobserwuj liść kasztanowca. Na podstawie wyglądu dokonaj jego klasyfikacji.
2. Narysuj i opisz liść zgodnie z zasadami dokumentacji obserwacji biologicznej.

Gdy uczniowie wykonali rysunki, były one dzielone na grupy na podstawie poprawności wykonania, a następnie wywieszane na tablicy. Wskazywano prace dobre i niespełniające kryteriów (kryteria oceny rysunku były znane nauczycielom zainteresowanym konkursem). Uczniowie wskazywali cechy dobrych rysunków i błędy na tych niewłaściwie wykonanych. Krok po kroku omawiano i zapisywano na tablicy kryteria oceny. Kolejnym etapem pracy, służącym uwewnętrznieniu zasad oceny, było ocenienie jednego z rysunków przez uczniów z zastosowaniem kryteriów. Kolejnym etapem uczenia się zasad rysunku była obserwacja innego obiektu, np. owocu malwy. Uczniowie znowu sporządzali dokumentację rysunkową i wymieniając się w parach pracami, sprawdzali swoje rysunki według stosowanych kryteriów.

Przykładowe kryteria oceny rysunku będącego wynikiem obserwacji

- Rysunek i jego opis wykonaj odręcznie w trakcie przeprowadzania obserwacji.
- Użyj do tego dobrze zaostzonego ołówka.
- Rysuj, używając linii ciągłej, czystej. Nie cieniuj.
- Rysując, odwzoruj wiernie kształt i proporcje obserwowanego obiektu.
- Opisz rysunek, prowadząc linie proste od obiektu do jego nazwy.
- Nadaj rysunkowi tytuł i umieść go pod rysunkiem.
- Rysunek powinien zająć pół strony zeszytu.

Trenowanie umiejętności praktycznych odbywało się zgodnie z cyklem Kolba. Pierwszy zaproponowany uczniom etap uczenia się to (wg Kolba) doświadczenie polegające na wykonaniu rysunków liści kasztanowca. Następnie uczestnicy obserwowali wszystkie rysunki, próbując odgadnąć zasady oceny – byli więc wg Kolba na etapie obserwacji i wniosków. Kolejnym krokiem było zapoznanie się z kryteriami (teoria), a potem wykonanie kolejnego rysunku z wykorzystaniem zdobytej w praktyce wiedzy (testowanie w praktyce).



Rys. 2. Cykl Kolba

Cykl Kolba

Warsztaty dla finalistów były więc dla uczniów okazją ćwiczenia wybranych umiejętności oraz poznania w praktyce kryteriów oceniania. Dzięki nim uczestnicy warsztatów uzyskiwali zwykle o 40% punktów więcej za rysunek biologiczny niż ci finaliści, którzy w takich zajęciach nie uczestniczyli. Na zajęciach uczniowie wykorzystywali samoocenę, ocenę koleżeńską oraz otrzymywali od prowadzących informację zwrotną.

Zadania do samokształcenia – wspieranie uczniów nieobecnych w szkole, uczących się na drodze eksperymentu

Samokształcenie w szkole podstawowej ma miejsce stosunkowo rzadko. Wykorzystują je np. uczniowie przygotowujący się do udziału w konkursach, nadrabiający zaległości szkolne, oraz realizujący indywidualny program lub tok nauki, a także ci (uczniowie o specjalnych potrzebach edukacyjnych), którzy edukację realizują w domu. Podstawą samokształcenia jest samodzielne uczenie się. Wymaga ono wytrwałego realizowania postawionych sobie zdań. Proces ten wspomaga harmonogram pracy oraz stosowanie różnorodnych technik samokształcenia. Im młodszy uczeń, tym większego wsparcia potrzebuje od nauczyciela. Rodzice wspólnie z nauczycielem i uczniem powinni zadbać, by dziecko miało:

- warunki do nauki,
- dostęp do materiałów źródłowych i zadań samokształceniowych,
- plan dnia uwzględniający stałe godziny nauki,
- wytrwałość w dążeniu do obranego celu,
- zdolność do koncentracji i gotowość do krytycznej analizy wytworów swojej pracy,
- zaangażowanie w naukę,



- gotowość do pytania o treści i zagadnienia sprawiające mu trudności.

Niektórzy uczniowie potrzebują się uczyć we własnym tempie albo we własnym czasie. Inni, z powodów np. zdrowotnych, uczą się w domu, odwiedzani przez nauczycieli. Tacy uczniowie często korzystają z samokształcenia. Potrzebują oni wysokiej motywacji, by samodzielnie dyscyplinować się do pracy. Dlatego przygotowane dla nich zadania nie mogą być nużące i rutynowe. Ponadto uczeń musi szybko otrzymać informację zwrotną, żeby wiedzieć, czy może przejść do następnego zadania. Szczególnie trudne mogą się dla nich okazać zadania z elementami eksperymentu, gdyż poza wiedzą wymagają one stosowania procedur badawczych. By wspierać rozwój takich uczniów, nauczyciel powinien przygotować wiązki zadań, omówienie błędów, jakie uczeń może popełnić, oraz klucz odpowiedzi. Takie zadania może przysyłać uczniowi za pośrednictwem internetu. Pomoc nie zawiera oceny, tylko informację zwrotną. Pozwala uczniowi kilkakrotnie wracać do tego samego zadania i rozważać różne możliwości rozwiązania. W ten sposób nabyta wiedza, strukturyzowana różnymi metodami, będzie trwała.

Biologia – zadania do samokształcenia

Umiejętności sprawdzane zadaniami mieszczą się w obszarze kompetencji naukowo-technicznych. Są to:

1. Interpretowanie założeń doświadczenia,
2. Odczytanie ze schematu koncepcji doświadczenia,
3. Wskazanie próby badawczej,
4. Sformułowanie wniosku z doświadczenia,
5. Określenie warunków doświadczenia.

Przeczytaj opis doświadczeń A i B i wykonaj zadania 1–5.

Ćwiczenie A

W trzech butelkach umieszczono barwnik: czerwień metylową, a następnie wypełniono je mieszaninami gazów. Wynik przedstawia rysunek.



Rys. 3. Ćwiczenie A – wynik



Odczynnik czerwień metylową wykorzystano w doświadczeniu B, którego wyniki po dwóch godzinach przedstawia rysunek.

Wynik doświadczenia B



Rys. 4. Doświadczenie B – wynik

1. Ćwiczenie A ma na celu:

- przygotowanie odczynników do zestawu I, II i III doświadczenia B,
- sprawdzenie, czy w powietrzu znajduje się dwutlenek węgla,
- ustalenie reakcji odczynnika w obecności różnych ilości dwutlenku węgla,
- przygotowanie powietrza do wypełnienia butli z roślinami w doświadczeniu B.

2. Wskaż cel doświadczenia, któremu poddano rośliny doniczkowe (doświadczenie 2):

- badanie wpływu światła na rozwój rośliny,
- sprawdzenie, czy roślina potrzebuje wody do życia,
- określenie wpływu światła i ciemności na odczynnik,
- wykazanie, że roślina wytwarza i zużywa dwutlenek węgla.

3. Próbą kontrolną w doświadczeniu B jest:

- zestaw I,
- zestaw II,
- zestaw III,
- doświadczenie A.

4. Zapisz wniosek z doświadczenia A.

5. Wymień 3 warunki, które w każdym z zestawów w doświadczeniu B muszą być takie same.

**Biologia komentarz do zadań****Ćwiczenie A**

W butelkach jest czerwień metylowa. Butelki zawierają powietrze bez CO_2 – tu czerwień metylowa ma kolor żółty, powietrze atmosferyczne z nieznaczną ilością CO_2 – tu odczynnik ma kolor pomarańczowy, powietrze wzbogacone CO_2 – odczynnik przybrał kolor czerwony. Dwutlenek węgla reaguje z wodą i tworzy kwas. Czerwień metylowa reaguje na zmianę pH zmianą barwy: im niższe pH (bardziej kwaśny odczyn), tym ciemniejszy kolor odczynnika.

Zadanie dodatkowe: Zanotuj wynik ćwiczenia A.

Zadanie 1

W doświadczeniu A i B użyto czerwieni metylowej jako odczynnika, którego barwa informuje o zawartości CO_2 w powietrzu. Jeśli w doświadczeniu B w zestawie I barwa odczynnika jest czerwona, to znaczy, że w butli jest dużo CO_2 . Jeśli odczynnik w zestawie III ma barwę żółtą, to znaczy, że CO_2 jest w tej butli mało.

Jeśli wybrałeś/łaś odpowiedź A, zauważ, że do wszystkich zestawów na początku musiał być dodany oranż metylowy o barwie żółtej, jest to zatem odpowiedź błędna.

Jeśli wybrałeś/łaś odpowiedź B, zauważ, że sprawdzamy ilość CO_2 nie w powietrzu tylko w butlach z roślinami.

Jeśli wybrałeś/łaś odpowiedź D, zauważ, że czynnikiem zmienionym w doświadczeniu B (zmienną niezależną) jest natężenie światła, dlatego nie możemy zmieniać kolejnego czynnika doświadczenia.

Zadanie dodatkowe: Po co do butli z roślinami dodano oranż metylowy?

Zadanie 2

Jeśli wybrałeś/łaś odpowiedź A, zauważ, że do badania wpływu światła na rozwój roślin nie potrzeba odczynnika. Takie doświadczenie polegałoby na obserwowaniu zmian wielkości roślin.

Jeśli wybrałeś/łaś odpowiedź B, zauważ, że to nie woda jest czynnikiem zmienionym w doświadczeniu, tylko ilość światła.

Jeśli wybrałeś/łaś odpowiedź C, zauważ, że materiałem biologicznym, na którym przeprowadzamy doświadczenie, jest roślina. Odczynnik zmienia barwę nie pod wpływem światła, lecz pH.

Zadanie dodatkowe: Czy ziemia doniczkowa może mieć wpływ na ilość CO_2 w butlach?

**Zadanie 3**

Wszystkie zestawy (I–III) są w stosunku do siebie zestawami kontrolnymi, ponieważ w każdym z nich jest inna ilość CO_2 .

Zadanie 4

Im więcej CO_2 w powietrzu, tym ciemniejsza barwa czerwieni metylowej.

Zadanie 5

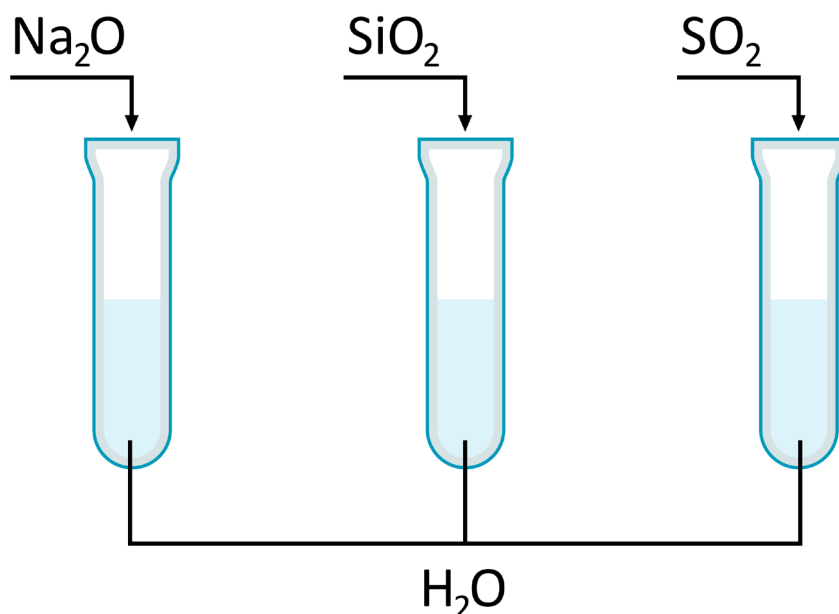
Doświadczenie musi być tak przeprowadzone, żeby ani czarny klosz, ani stojąca obok ostatniego zestawu lampa nie zmieniały temperatury w zestawach. Źródłem dwutlenku węgla są też saprofityczne organizmy glebowe, dlatego rodzaj i ilość gleby powinny być w doniczkach takie same. Temperatura też powinna być taka sama.

Chemia – zadania do samokształcenia

Umiejętności sprawdzane zadaniami mieszczą się w obszarze kompetencji naukowo-technicznych. Są to:

1. Znajomość reakcji barwnej odczynnika na obniżenie pH, interpretowanie przebiegu reakcji chemicznej,
2. Znajomość właściwości fizycznych tlenku krzemu i ich interpretacja stosownie do treści zadania.

Wykonano doświadczenie według przedstawionego schematu:



Rys. 5. Schemat przedstawia trzy probówki z wodą, do każdej z nich dodawana jest substancja. Od lewej: tlenek sodu, ditlenek krzemu, dwutlenek siarki.



1. Zdecyduj, w której probówce po dodaniu oranżu metylowego roztwór zabarwi się na czerwono.
 - A. we wszystkich
 - B. w 2. i 3. probówce
 - C. tylko w 2. probówce
 - D. tylko w 3. probówce
2. Wybierz numer próbówki, w której powstała mieszanina niejednorodna.
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. żadna

Chemia komentarz do zadań

Zadanie 1

Przypomnij sobie, jak reagują z wodą tlenki metali i niemetalu.

Do 1. próbówki zawierającej wodę dodano tlenek sodu. W wyniku jego reakcji z wodą powstaje zasada sodowa. Jej odczyn jest zasadowy, dlatego oranż nie zmieni barwy w jej obecności.

Do 2. próbówki zawierającej wodę dodano tlenek krzemu. Jest to substancja nierozpuszczalna w wodzie, dlatego nie ma wpływu na odczyn.

Do 3. próbówki zawierającej wodę dodano tlenek siarki. Siarka tworzy tlenki, które w reakcji z wodą dają kwasy. Kwas obniża pH roztworu, dlatego odczynnik zmieni barwę na czerwoną.

Poprawna odpowiedź: C

Zadanie 2

Zauważ, że tlenek sodu i tlenek siarki rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory wodne. Tlenek krzemu jest nierozpuszczalny w wodzie, dlatego zbierze się na dnie próbówki i powstanie mieszanina niejednorodna.

Poprawna odpowiedź: B



Zadania do samokształcenia z fizyki

Umiejętności sprawdzane zadaniami mieszczą się w obszarze kompetencji naukowo-technicznych. Są to:

1. Praktyczne wyznaczanie oporu drutu z wykorzystaniem obwodu elektrycznego i odpowiednich wzorów,
2. Praktyczne wyznaczania gęstości ołowiu, w tym posługiwanie się siłomierzem i menzurką,
3. Wskazywanie możliwych przyczyn niedokładności pomiarów.

Zadanie 1

Spośród następujących przyrządów pomiarowych i urządzeń – siłomierz, długa linijka, menzurka, suwmiarka, amperomierz, woltomierz, bateria, waga – wypisz wszystkie niezbędne, najbardziej odpowiednie, do jak najdokładniejszego wykonania pomiaru oporu właściwego metalowego drutu o długości kilkudziesięciu centymetrów i przekroju kołowym o średnicy mniejszej od 1 mm.

Zadanie 2

Uczniowie mieli za zadanie wyznaczyć gęstość ołowiu, korzystając z prawa Archimedesesa. Do dyspozycji mieli ołowianą bryłkę, siłomierz oraz naczynie z podziałką objętości, w którym była woda o gęstości ρ_w .

- a) Zapisz w punktach czynności, jakie powinni byli wykonać uczniowie w czasie przeprowadzania doświadczenia.
- b) Wymień czynniki mające wpływ na dokładność wyznaczenia gęstości ołowiu.

Fizyka – komentarz do zadań

1. Zauważ, że aby dokonać pomiaru oporu właściwego, musimy podłączyć urządzenie do źródła prądu, czyli potrzebujemy baterii. W przypadku drutu trzeba znać jego długość, którą zmierzemy linijką. Należy jeszcze znać pole przekroju poprzecznego drutu, które obliczymy, znając średnicę. Do zmierzenia średnicy drutu użyjemy suwmiarki. Do wyznaczenia oporu właściwego potrzebne będą jeszcze amperomierz i woltomierz włączone do obwodu elektrycznego. Opór obliczysz, korzystając ze wzoru: $R = U/I$
2. Najpierw wyznaczymy objętość bryłki, zanurzając ją w menzurce wypełnionej wodą. Potem odczytamy ciężar przez zawieszenie bryłki na siłomierzu w powietrzu. Następnie taki sam pomiar wykonamy, gdy bryłka jest cała zanurzona w wodzie. Pomiary charakteryzują się niedokładnością, dlatego trzeba powtórzyć je i obliczyć średnią wartość siły.



3. Źródłem niedokładności są pomiary: odczyt objętości – trzeba uwzględnić menisk cieczy; odczyt siły na siłomierzu – zwłaszcza wtedy, gdy bryłka zanurzona jest w wodzie.

(na podstawie zadań z Małopolskiego Konkursu z Fizyki 2012/2013)

Zadania do samokształcenia z geografii

Umiejętności sprawdzane zadaniami mieszczą się w obszarze kompetencji naukowo-technicznych. Są to:

1. Prowadzenie obserwacji według instrukcji, formułowanie wyników obserwacji, wykorzystanie zdobytej w trakcie doświadczenia wiedzy do rozwiązania problemu praktycznego,
2. Wykorzystanie modelu pozwalającego ilustrującego spadek ciśnienia powietrza do objaśnienia przyczyn niskiej temperatury powietrza na obszarze niżu.

Przeprowadź ćwiczenie 1.

- Przygotuj szklaną butelkę (0,5 l), balon, miskę z ciepłą wodą, miskę z lodem.
 - Włóż otwartą butelkę do miski z lodem i odczekaj minutę. Na szyjkę butelki nałóż balon.
 - Przełóż butelkę do miski z ciepłą wodą i obserwuj, co dzieje się z balonem.
1. Zapisz spostrzeżenia z obserwacji.
 2. Wyjaśnij, dlaczego wielkość balonu się zmienia.
 3. Wyjaśnij, jak przy zmianie temperatury powietrza zmienia się ciśnienie w oponach aut.

Przeprowadź ćwiczenie 2.

- Przygotuj duży balon i pompkę do nadmuchiwania balonów.
 - Napompuj pompką balon, żeby był jak największy. Dotknij balonu rękami i oceń jego temperaturę. Spuść szybko powietrze z balonu, trzymając go w rękach.
1. Zapisz spostrzeżenia.
 2. Wyjaśnij, dlaczego podczas ucieczki powietrza z balonu zaszła zaobserwowana zmiana.
 3. Znajdź analogię między spuszczeniem powietrza w balonie a zmianą ciśnienia atmosferycznego.



Komentarz do zadań

Ćwiczenie 1

1. Spostrzeżenia to wyniki obserwacji. Pod wpływem przeniesienia butelki z balonem z zimnego otoczenia do ciepłego balon zmienił swoją objętość. Wynik obserwacji należy zatem sformułować tak: balon zwiększył swoją objętość.
2. Pod wpływem zmiany temperatury na wyższą powietrze w balonie zostało podgrzane, dlatego wzrosło jego ciśnienie. Powietrze silniej napierało na ściany balona, w wyniku czego zwiększył on swoją objętość.
3. Już wiesz, że w wyższej temperaturze balon zwiększył objętość, co oznacza, że wzrosło w nim ciśnienie gazu. Tak samo dzieje się w oponach. W wyższej temperaturze jest ono większe.

Ćwiczenie 2

1. Zmiana, jaką obserwujemy w wyniku szybkiego spuszczenia powietrza z balonu, to ochłodzenie jego powierzchni. Spostrzeżenie zatem będzie brzmieć tak: balon zrobił się chłodniejszy.
2. Podczas spuszczenia powietrza z balonu spada w nim ciśnienie, co powoduje jego ochłodzenie.
3. Balon, z którego schodzi powietrze, można porównać do niżu. Niższe ciśnienie oznacza nieco niższą temperaturę powietrza w obszarze obniżonego ciśnienia.

Odpowiedzialność za uczenie się

Większość naszych uczniów nie chce brać odpowiedzialności za naukę. Nawet nie wyobrażają sobie, że mogą się uczyć dla siebie, a nie ze względu na swoich rodziców, którzy zachęcają do wysiłku lub nagradzają za osiągnięcia, czy też nauczycieli, którzy stosując system oceniania, nagradzają stopniami lub za ich pomocą każą. Odpowiedzialność wiąże się z poczuciem kontroli. To, jak mówią uczniowie, pozytywny aspekt odpowiedzialności. Uczniowie zachęceni do odpowiedzialności za swój rozwój muszą sobie postawić cele nauki. Powinny one zaspokajać ich potrzebę osiągnięć, ciekawość poznawczą, powinny być widziane przez uczniów w dłuższej perspektywie. Trudno bowiem planować naukę bez wyobrażeń, kim można być w życiu. Pierwszym pytaniem do ucznia, którego przygotowujemy do wzięcia odpowiedzialności za swoje życie, jest zatem: Kim chcesz być za 10 lat? Jeśli idolem dziecka jest np. Robert Lewandowski, musi on sobie wyobrazić, czego powinien się nauczyć (a czego uczyć się nie powinien), by mieć podobne osiągnięcia. Do takich decyzji potrzebne jest przede wszystkim pozytywne nastawienie i wiara we własne możliwości, znajomość skutecznych metod uczenia się i oceniania. To samoocena informuje ucznia o tym, co już osiągnął, a czego



jeszcze musi się nauczyć. Przydatnym narzędziem przygotowującym uczniów do stawiania sobie celów edukacyjnych jest wizualizacja.

Wizualizacja: Sklep samoobsługowy

Jak wszystkie techniki z pogranicza psychologii, ta także wymaga pracy w ciszy i skupieniu. Dlatego nauczyciel musi poprosić uczniów, żeby nie przerywali ćwiczenia w trakcie; jeśli mają jakieś pytania czy zastrzeżenia, mogą je zgłosić przed pracą albo po jej zakończeniu. Dobrze jest też na to ćwiczenie wybrać taki moment, kiedy z zewnątrz nie będą dobiegać głośne sygnały rozpraszające: klaksony, dzwonek na przerwę, odgłosy rozmowy.

Pierwsza część ćwiczenia polega na relaksacji. Prosimy uczniów, by usiedli wygodnie, zamknęli oczy i przez chwilę obserwowali swoje oddechy. Sugerujemy, by robiąc wdech, oddychali przeponowo (Weź głęboki wdech aż do brzucha), a robiąc wydech powietrze wypuszczali jak najwolniej. Relaksacja może potrwać minutę lub dwie. Trzeba w jej trakcie przypominać o prawidłowym wykonywaniu oddechów i skupianiu na nich całej uwagi. Gdy uczniowie są wyciszeni, nauczyciel mówi:

Wyobraź sobie szkołę jako sklep samoobsługowy. Wchodzisz do niej na kilka lat. Masz wózek na zakupy. Możesz do tego wózka wkładać różne towary, według własnego wyboru. Wyobraź sobie, co jest w tym sklepie, jak ułożone są towary, czy są one atrakcyjne, czy mają wysokie ceny. Możesz kręcić się wśród półek i nic nie wybrać. Możesz też rozbijać wystawy, deptać towary, atakować sprzedawców przez cały czas pobytu tutaj. To twój wybór, czy i jak skorzystasz z oferty sklepu.

Pomiędzy półkami stoją nauczyciele – sprzedawcy wiedzy. Zachęcają cię do kupna, podsuwają wiadomości-towary, pomagają ci wybierać najlepsze produkty. Tuż pod ręką masz tanie rzeczy. Łatwo po nie sięgnąć, ich zdobycie nie wymaga wiele wysiłku, niestety w świecie poza sklepem-szkółą nie przyniosą ci dużych korzyści. Na najwyższych półkach są towary cenne, które pozwolą ci zapewnić sobie godne życie: wiedza, trudne zadania przedmiotowe, różne techniki skutecznego uczenia się, wytrwałość. Musisz się bardzo starać, żeby po nie sięgnąć. Nie od razu uda ci się je zabrać, czasem będziesz musiał poświęcić na to dużo czasu. Ale pamiętaj, starczy ich dla wszystkich, którzy podejmą wysiłek. Wyobraź sobie, że jeździsz wśród półek i wkładasz do swojego wózka wiedzę-towary. Przyjrzyj się, co to jest. Zastanów się, czy jesteś z nich zadowolony, zaplanuj, co jeszcze jest ci potrzebne, czy jeszcze coś ważnego musisz włożyć do wózka. Wybierasz towary... wypełniasz wózek... wyjeżdżasz ze sklepu... czujesz zadowolenie z zakupów... za chwilę otworzysz oczy i znajdziesz się tu i teraz.

Po wizualizacji zwykle długo trwa cisza. Uczniowie nie są do niej przyzwyczajeni, dlatego z niechęcią otwierają oczy i przerywają stan odpoczynku. Po chwili proponujemy przeprowadzić z uczniami pogadankę, jakie cenne towary można nabyć w sklepie-szkole, co trzeba robić, by jak najlepiej wykorzystać okres nauki.



Odpowiedzialność za uczenie się jest podstawą gotowości do samooceny. Samoocena i ocena koleżeńska są ważnymi celami oraz sposobami, dla których warto brać odpowiedzialność za uczenie się. Jeśli uczeń potrafi ocenić, ile się nauczył i ile musi się jeszcze uczyć, aby osiągnąć wyznaczony cel, to pomaga mu to w procesie uczenia się i czyni z niego aktywnego uczestnika tego procesu. Samoocena jest szczególnie istotna wtedy, gdy uczniowie poznają zasady eksperymentu szkolnego. Jego procedura jest wieloetapowa, dlatego tylko uczeń potrafi dokładnie rozpoznać poziom, na którym się znalazł. Uczniowie świadomie podchodzą do procesu nauczania, decydują, co jest dla nich przydatne, a co mniej użyteczne, wypowiedzi na temat przerobionego materiału są sposobem na utrwalenie lekcji.

Uczniowie doceniają taki sposób pracy. Dzięki ukierunkowaniu dostrzegają, co wymaga poprawy, jakie mają braki. Podkreślają też, że o ocenie nauczyciela zapominają szybko, samoocena obliuguje ich do uzupełnienia braków. Podkreślają też, że mniej się stresują, gdy coś źle robią. Czują się też traktowani poważnie.

Sposoby samooceny

Zacznijmy od tego, że przed przystąpieniem do samooceny uczniowie muszą wiedzieć, czego mają się nauczyć. W ocenianiu kształtującym jest to „nacobezu”. To do spisanych w nim wymagań powinny się odnosić wypowiedzi uczniów, szczególnie w technice WCN.

Jedną z bardziej atrakcyjnych jest technika świateł drogowych.

Światła drogowe

Żeby ją zastosować, potrzebne będą kartki w trzech kolorach: czerwonym, żółtym i zielonym. W toku lekcji nauczyciel po realizacji określonego celu może poprosić uczniów, by ocenili swoje opanowanie danego tematu, podnosząc kartki do góry. Zielona oznacza: Jedziemy dalej; żółta: Zatrzymajmy się tu jeszcze chwilę; czerwona: Stop! Nie rozumiem. Dzięki takiej informacji zwrotnej nauczyciel może dostosować tempo pracy do potrzeb uczniów. Skupia się wtedy na ich potrzebach, a nie na realizacji podstawy programowej.

Zdania podsumowujące

Pod koniec lekcji, a czasem na zakończenie czasochłonnego i trudnego zadania uczniowie powinni poddać refleksji swój udział w zajęciach i jego efekty. Proszeni są wtedy o dokończenie zdań, które powinny być umieszczone na stałe w widocznym miejscu klasy:

- Na lekcji dowiedziałem/dowiedziałam się, że...
- Na lekcji zastanowiło mnie, że...
- Na lekcji zaciekało mnie...
- Największa radość sprawia mi...
- Chciałbym zapamiętać...
- Trudne dla mnie było...



Szczególnie dobrze wypada ewaluacja zajęć z wykorzystaniem elementów eksperymentu. Uczniowie zdecydowanie wolą zajęcia praktyczne od teoretycznych, dlatego bardziej się angażują w prace na lekcji i samoobserwację. Odbywa się to zwykle w rundce bez przymusu. Rundka ta powinna zostać zapowiedziana na początku lekcji po to, by uczniowie świadomie śledzili swój proces uczenia się. Zapowiadamy, że uczeń, który nie chce zabierać głosu, mówi: pasuję. Początkowo wypowiadają się uczniowie dobrzy, którzy częściej mają poczucie satysfakcji z nauki, mają większą swobodę wypowiedzi. Uczniowie słabsi trudniej dostrzegają korzyści z pracy, dlatego częściej wybierają odpowiedź na pytanie drugie lub trzecie.

Bezpieczniejszą formą wypowiedzi, zwłaszcza na początku, jest rozmowa w parach, a potem w grupach czteroosobowych. W ten sposób uczniowie mogą poznać wnioski wynikające z lekcji, których być może sami nie dostrzegli. Obie ewentualności mogą prowadzić do dyskusji podsumowującej temat. Nauczyciel ma wtedy okazję do podkreślenia najważniejszych spraw. Wnioski te bywają też istotną informacją zwrotną dla nauczyciela. Technika znana jest nauczycielom, ewentualna nowość polega na wprowadzeniu tego elementu jako stałego punktu każdej lekcji lub na koniec jakiegoś działu. Systematyczność służy przyzwyczajeniu uczniów do samodzielnej refleksji o tym, czego się nauczyli.

Zadania podsumowujące czasem kończymy zadaniem „Kosz i walizka”.

Kosz i walizka

To kolejny sposób na ewaluację zajęć. Dostarcza on ważnych informacji zarówno uczniom, jak i nauczycielom. Nauczyciel rozdaje uczniom po kilka kartek samoprzylepnych i prosi uczestników, aby wpisali na nich, co dobrego wynoszą z tych zajęć oraz przykleili je do rysunku walizki. Na drugiej części kartek zaś to, co im się nie podobało oraz przykleili to do rysunku kosza.

Termometr i waga

To dwa sposoby graficznego podsumowania atmosfery zajęć (termometr) i ilości przyswojonego materiału (waga). Jeśli uczniowie z dużą energią realizowali zadania, widać było ich entuzjazm albo przeciwnie – niechęć i znużenie, warto zastosować termometr, na którym uczniowie zaznaczają temperaturę. Im wyższa, tym więcej zaangażowania i pozytywnych emocji towarzyszyło im podczas pracy. Wartość „temperatury” musi zostać omówiona. Warto podkreślać uczniom, że zaangażowanie ułatwiają naukę. Z kolei waga to sposób oceny: ile się już nauczyłem, ile się jeszcze chcę nauczyć, czy też na ile skorzystałem z lekcji. Technikę tę można zastosować po podaniu uczniom „nacobezu”.

WCN

Ta technika pozwala uczniowi śledzić swoje osiągnięcia na lekcji. Na początku zajęć uczniowie odpowiadają na pytanie: Co już na ten temat wiem? Czego chcę się nauczyć? A po zakończeniu lekcji: Czego się nauczyłem? To, czego uczniowie chcą się nauczyć, powinni zanotować, żeby ukierunkować swoją uwagę i uczenie się na wybrany aspekt umiejętności.



Jej odmianę można zastosować na przykład po sprawdzianie, którego zadania i rozwiązania zostały omówione. Uczniowie otrzymują tabelkę, w której zaznaczają stopień opanowania umiejętności i wskazują tę najslabiej opanowaną, którą chcą ćwiczyć w pierwszej kolejności.

Tabela 3. Sprawdź, czy umiesz

Wymienić ciała niebieskie Układu Słonecznego			
Nazywać i opisać gwiazdy i planety			
Wymienić cechy wyróżniające Ziemię spośród innych planet Układu Słonecznego			
Wymienić następstwa ruchu obrotowego Ziemi			
Wymienić następstwa ruchu obiegowego Ziemi			
Wykazać zależności między ruchem obiegowym a oświetleniem Ziemi			

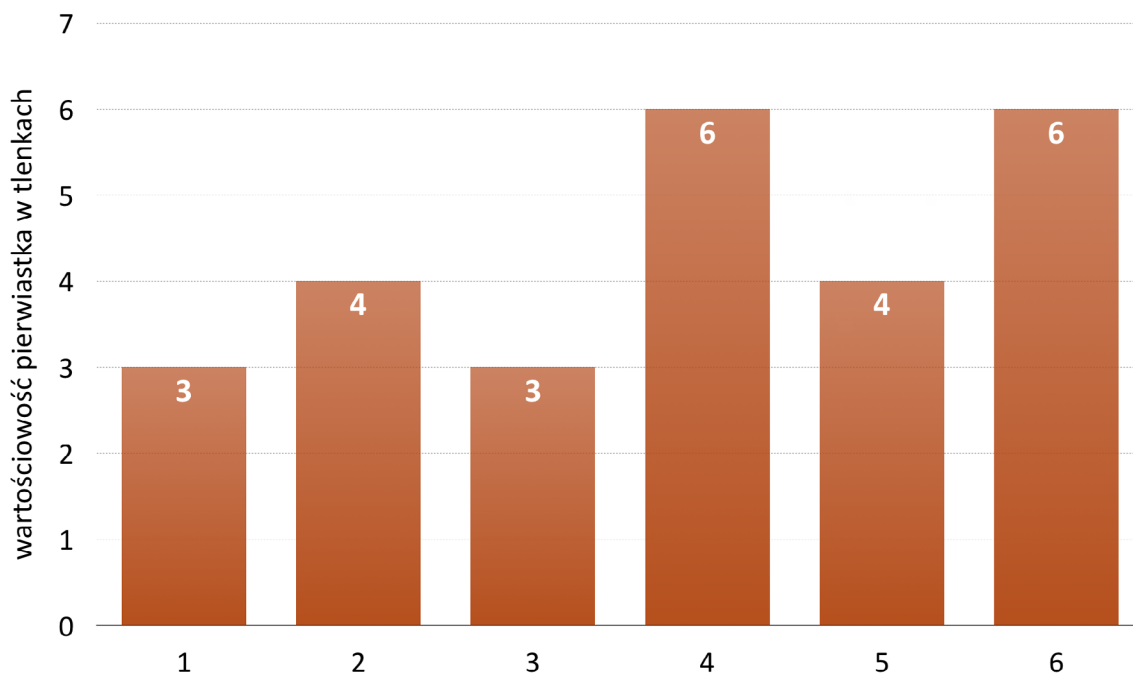
Dowód na to, że się uczę

Nauczyciel na początku lekcji daje uczniom zadanie. Uczniowie podejmują próbę jego rozwiązania, a ponieważ dotyczy ono nowego materiału, tylko niewielu uczniów rozwiązuje je poprawnie.



Zadanie

Na wykresie przedstawiono wartościowości wybranych pierwiastków w tlenkach, które mogą tworzyć.



Rys. 6. Wykres wartościowości wybranych pierwiastków w tlenkach.

Zadanie

Przeanalizuj wykres i na jego podstawie oceń, czy podane w tabeli poniżej stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe?

	Stwierdzenie	Prawda czy fałsz?
1.	Związek chemiczny oznaczony numerem 3 ma wzór CrO_3 .	
2.	Pierwiastki w tlenkach 2 i 5 mają taką samą wartościowość.	
3.	Związek 6 to tlenek siarki(VI).	

Nauczyciel zapowiada, że po lekcji wszyscy uczniowie nauczą się rozwiązywać to zadanie i będą umieli wytłumaczyć innym, jak należy je rozwiązać.



Bibliografia

Kalandyk M., (b.r.), [Ocenianie Kształtujące – nowe spojrzenie na nauczanie](#) [online, dostęp 1.12.2017, pdf. 125 KB].

[Zeszyt drugi: Nacobezu](#), (b.r.), [w:] Ocenianie kształtujące: Dzielimy się tym, co wiemy, Sterna D., Dojer A. (red.), Centrum Edukacji Obywatelskiej [online, dostęp 8.12.2017, pdf. 2,6 MB].

[Zeszyt pierwszy: Cele lekcji](#), (b.r.), [w:] Ocenianie kształtujące: Dzielimy się tym, co wiemy, Sterna D., Dojer A. (red.), Centrum Edukacji Obywatelskiej [online, dostęp 8.12.2017, pdf. 1,34 MB].

[Zeszyt szósty: Technika zadawania pytań. Pytania kluczowe](#), (b.r.), [w:] Ocenianie kształtujące: Dzielimy się tym, co wiemy, Sterna D., Dojer A. (red.), Centrum Edukacji Obywatelskiej [online, dostęp 8.12.2017, pdf. 1,5 MB].

[Zeszyt trzeci: Informacja zwrotna](#), (b.r.), [w:] Ocenianie kształtujące: Dzielimy się tym, co wiemy, Sterna D., Dojer A. (red.), Centrum Edukacji Obywatelskiej [online, dostęp 8.12.2017, pdf. 2,2 MB].

Spis ilustracji

Rys. 1. Cechy dobrego oceniania	6
Rys. 2. Cykl Kolba	14
Rys. 3. Ćwiczenie A – wynik	15
Rys. 4. Doświadczenie B – wynik	16
Rys. 5. Schemat przedstawia trzy probówki z wodą, do każdej z nich dodawana jest substancja. Od lewej: tlenek sodu, ditlenek krzemu, dwutlenek siarki.	18
Rys. 6. Wykres wartościowości wybranych pierwiastków w tlenkach.	27

Spis tabel

Tabela 1. Porównanie cech oceniania sumującego i kształtującego	4
Tabela 2. Rodzaj testu - praktyczny	12
Tabela 3. Sprawdź, czy umiesz	26



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny

