



**Jak zmysły pozwalają nam  
poznawać skały, które są ważnym  
składnikiem krajobrazu naturalnego**

Blandyna Zajdler

## **Scenariusz interdyscyplinarnego projektu edukacyjnego do przyrody dla II etapu edukacyjnego – szkoła podstawowa**

opracowany w ramach projektu:

**„Tworzenie zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w zakresie rozwoju umiejętności uniwersalnych dzieci i uczniów oraz kompetencji kluczowych niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”**

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach  
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2022

Redakcja merytoryczna: Piotr Mazur, Grażyna Wiśniewska  
Redakcja językowa i korekta: Eduexpert sp. z o.o.  
Projekt graficzny i projekt okładki: Eduexpert sp. z o.o.  
Redakcja techniczna i skład: Eduexpert sp. z o.o.

Weryfikacja i odbiór niniejszej publikacji: Ośrodek Rozwoju Edukacji w Warszawie

w ramach projektu: *Weryfikacja i odbiór zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w zakresie rozwoju umiejętności uniwersalnych dzieci i uczniów oraz kompetencji kluczowych niezbędnych do poruszania się na rynku pracy*

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2022

Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Aleje Ujazdowskie 28  
00-478 Warszawa  
[ore.edu.pl](http://ore.edu.pl)



Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –  
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).  
[creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl)

## 1. Temat projektu

Jak zmysły pozwalają nam poznawać skały, które są ważnym składnikiem krajobrazu naturalnego

## 2. Planowany czas realizacji projektu

Na realizację projektu przeznaczamy 7 godzin lekcyjnych oraz godzinę pracy ucznia w domu, poza zajęciami szkolnymi.

## 3. Odbiorcy projektu edukacyjnego

Wszyscy uczniowie klas IV uczący się w szkole podstawowej. W realizacji projektu mogą brać udział uczniowie o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Konstrukcja projektu, zakres realizowanych zadań, formy i metody pracy mogą być w pełni dostosowane do ich indywidualnych potrzeb i możliwości. Projekt stanowi uzupełnienie programu nauczania Blandyny Zajdler *Obserwujemy przyrodę* (2019).

## 4. Cel projektu

### 4.1. Cel ogólny

Wskazanie, jak wykorzystując wszystkie zmysły można poznać skały w najbliższej okolicy. Zachęcenie ucznia do przeprowadzania eksperymentów i doświadczeń przyrodniczych.

### 4.2. Cele szczegółowe

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcia: skała, minerał, zmysły (węch, smak, dotyk, słuch, wzrok);
- wyjaśnia terminy: obserwacje, eksperymenty;
- wyjaśnia różnicę pomiędzy doświadczeniem i eksperymentem;
- omawia rolę zmysłów w poznawaniu skał;
- wyjaśnia, czy skały mają wpływ na krajobraz.

## 5. Treści kształcenia w podstawach programowych

Scenariusz przewiduje korelację treści zgodnych z podstawą programową z czterech przedmiotów: informatyka, przyroda, j. polski i plastyka. Realizowany będzie na lekcjach przyrody, ponieważ jest ona przedmiotem interdyscyplinarnym, łączącym umiejętności i wiedzę z różnych przedmiotów. Podczas projektu uczniowie i nauczyciel przyrody będą współpracować z nauczycielami informatyki, języka polskiego i plastyki (Cyframi oznaczono numery działów podstawy programowej – PP).

### 5.1. Przedmiot 1 – przyroda

Dział I: Sposoby poznawania przyrody. Uczeń:

- opisuje sposoby poznawania przyrody, podaje różnice między eksperymentem, doświadczeniem a obserwacją (I.1);
- podaje nazwy przyrządów stosowanych w poznawaniu przyrody, określa ich przeznaczenie (lupa, kompas, taśma miernicza) (I.2);
- podaje przykłady wykorzystania zmysłów do prowadzenia obserwacji przyrodniczych (I.3);
- stosuje zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji i doświadczeń przyrodniczych (I.4);

- wymienia różne źródła wiedzy o przyrodzie (I.5);
- korzysta z różnych źródeł wiedzy o przyrodzie (I.6).

Dział VI: Środowisko przyrodnicze najbliższej okolicy. Uczeń:

- rozpoznaje składniki przyrody żywej i nieżywej w najbliższej okolicy szkoły (VI.1);
- rozpoznaje główne formy ukształtowania powierzchni w najbliższej okolicy szkoły i miejsca zamieszkania (VI.2);
- tworzy model pagórka i doliny rzecznej oraz wskazuje ich elementy (VI.3);
- rozpoznaje skały występujące w okolicy swojego miejsca zamieszkania (VI.4);
- rozróżnia wody stojące i płynące, podaje ich nazwy oraz wskazuje naturalne i sztuczne zbiorniki wodne (VI.5);
- wymienia i opisuje czynniki warunkujące życie na lądzie oraz przystosowania organizmów do życia (VI.6);
- rozpoznaje i nazywa pospolite organizmy występujące w najbliższej okolicy szkoły (VI.7);
- podaje nazwy warstw lasu, porównuje warunki abiotyczne w nich panujące; rozpoznaje podstawowe gatunki roślin i zwierząt żyjących w lesie oraz przyporządkowuje je do odpowiednich warstw lasu; wymienia zasady właściwego zachowania się w lesie (VI.8);
- odróżnia organizmy samożywne i cudzożywne, podaje podstawowe różnice w sposobie ich odżywiania się, wskazuje przystosowania w budowie organizmów do zdobywania pokarmu (VI.9);
- rozpoznaje pospolite grzyby jadalne i trujące, opisuje znaczenie grzybów w przyrodzie i życiu człowieka (VI.10);
- obserwuje i podaje nazwy typowych organizmów łąki i pola uprawnego, podaje ich znaczenie dla człowieka (VI.11);
- określa warunki życia w wodzie (nasłonecznienie, zawartość tlenu, opór wody) i wskazuje przystosowania organizmów (np. ryby) do środowiska życia (VI.12);
- rozpoznaje i nazywa organizmy żyjące w wodzie (VI.13).

## 5.2. Przedmiot 2 – informatyka

Dział III: Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

## 5.3. Przedmiot 3 – język polski

Dział IV: Samokształcenie. Uczeń:

1. doskonali ciche i głośne czytanie (IV.1);
2. doskonali różne formy zapisywania pozyskanych informacji (IV.2);
3. korzysta z informacji zawartych w różnych źródłach, gromadzi wiadomości, selekcjonuje informacje (IV.3).

## 5.4. Przedmiot 4 – plastyka

Dział III: Opanowanie podstawowych wiadomości z zakresu kultury plastycznej, jej narodowego i ogólnoludzkiego dziedzictwa kulturowego. Uczeń:

- zna dziedzictwo kulturowe najbliższego otoczenia, wymienia zabytki i dzieła architektury (historycznej i współczesnej) (III.1);
- zapoznaje się z twórczością artystów w obrębie „małej ojczyzny” (III.2).



## 6. Treści kształcenia w programie nauczania

Zwracamy szczególną uwagę na pojęcia: skały, minerały, zmysły, eksperyment, doświadczenie, szczegółowo omawiamy obowiązujące zasady bezpieczeństwa podczas prowadzonych doświadczeń i eksperymentów na lekcji w klasie i w terenie.

## 7. Formy i metody realizacji projektu

### 7.1. Formy

- praca w grupie;
- praca indywidualna.

### 7.2. Metody

- projekt;
- burza mózgów;
- mapowanie pojęć;
- lekcja odwrócona;
- lekcja w terenie;
- praca z materiałami źródłowymi;
- praca z tekstem źródłowym;
- praca równym frontem z fotografią i filmem.

Metody i formy pracy w klasie IV dostosowane są do możliwości uczniów o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych (SPE) oraz pozwalają na rozpoznanie tych potrzeb. Uczniowie pracują w grupie, realizując zadania metodą projektu, samodzielnie wykonują doświadczenia i eksperymenty w domu lub szkole, a także podczas lekcji w terenie.

Projekt jest możliwy do realizacji w trybie pracy zdalnej. W przypadku zaostrzenia sytuacji epidemiologicznej wykorzystywane są narzędzia do komunikacji zdalnej powszechnie stosowane w szkole. Obserwację skał uczeń może prowadzić przed domem (patrz: karty pracy).

## 8. Sposób realizacji

W klasie IV na pierwszym spotkaniu nauczyciel wyjaśnia uczniom, na czym polega metoda projektu. Wskazuje, że mogą dobierać się w grupy samodzielnie, pracują w swoim tempie (ważne dla ucznia ze SPE), samodzielnie opracowują zebrane materiały, mogą uzupełnić materiał o informacje, które ich szczególnie interesują. Zalety pracy metodą projektu opisane są w punkcie 13. Komentarz metodyczny do projektu.

### 8.1. Etap 1 – Wprowadzenie

1. W czasie pierwszej lekcji przyrody w klasie IV, omawiając metody pracy realizowane na przedmiocie przyroda, nauczyciel wyjaśnia zasady pracy metodą projektu. Przypomina uczniom, że na lekcjach przyrody utrwalane są znane pojęcia z edukacji w klasach I–III, takie jak: zmysły, skały, krajobraz.

Nauczyciel przyrody przedstawia uczniom temat, cele oraz zadania do realizacji w ramach projektu. Wyjaśnia, że wszyscy pracują z materiałem źródłowym przekazanym w instrukcji, umieszczonym w karcie pracy dla określonej tematycznie grupy. Proponuje, aby uczniowie sami utworzyli grupy w zależności od miejsca

zamieszkania (jest to o tyle istotne w przypadku terenów wiejskich, że uczniowie do szkoły dojeżdżają z różnych miejscowości).

Nauczyciel czuwa, aby w grupie znalazły się osoby o zróżnicowanych osiągnięciach szkolnych, co jest bardzo istotne z punktu widzenia ucznia, który pozostaje na uboczu, np. z jakiegoś powodu nie jest akceptowany. Uczniowi takiemu można przydzielić proste samodzielne zadanie, które pozwoli mu się wykazać.

Nauczyciel wskazuje grupom kolejność oraz czas (od 3 do 5 minut) na prezentację swoich obserwacji.

Efekt końcowy to przedstawienie zagadnień w formie plakatu (po konsultacji z nauczycielami: przyrody, plastyki i j. polskiego). Do czasu prezentacji uczniów plakat zostaje przypięty w określonym przez nauczyciela miejscu. Pozostaje tam do lekcji 37 (według numeracji z programu nauczania B. Zajdler).

2. Uczniowie podpisują kontrakt.

### 8.1.1. Załącznik nr 1. Kontrakt

1. Temat projektu: *Jak zmysły pozwalają nam poznawać skały, które są ważnym składnikiem krajobrazu naturalnego*
2. Czas realizacji: 7 godzin lekcyjnych oraz praca ucznia poza zajęciami szkolnymi.
3. Realizatorzy – wszyscy uczniowie klasy IV.
4. Cele projektu:
  - Wskazanie, jak wykorzystując wszystkie zmysły, można poznać skały w najbliższej okolicy.
  - Zachęcenie ucznia do przeprowadzania eksperymentów i doświadczeń przyrodniczych.
5. W trakcie realizacji projektu przestrzegamy:
  - zasad bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) w trakcie prowadzenia doświadczeń i eksperymentów;
  - zasad pracy w grupie projektowej;
  - wytycznych/wskazówek nauczyciela.
6. Podczas lekcji uczniowie pracują zgodnie z instrukcją do przydzielonych przez nauczyciela zadań w grupie oraz zgodnie z kartą pracy.
  - Karta pracy nr 1:
    - do lekcji: *Rola zmysłów w poznawaniu przyrody*;
    - do lekcji: *Jak obserwacje pomagają w poznawaniu przyrody*;
    - do lekcji: *Doświadczenia i eksperymenty to też sposoby poznania przyrody*.
  - Karta pracy nr 2 – opisujemy skały usytuowane w najbliższej okolicy:
    - grupa 1 (prezentacja na lekcji 35);
    - grupa 2 (Prezentacja na lekcji 36);
    - grupa 3 (badamy skały), np. lekcja w terenie.
7. Forma wykonania projektu: prezentacja multimedialna, plakat.

## 8. Ocena, której podlegają:

- praca w grupie;
- konsultacje (terminowość);
- sposób prezentacji;
- znajomość terminów: skała, rodzaje skał, minerał, zmysły, eksperyment, doświadczenie;
- znajomość zasad bezpiecznego wykonywania zadań z doświadczeniami i eksperymentem;
- bezpieczne zachowanie podczas lekcji w terenie.

Ocena pracy w grupach zadaniowych (może to być forma opisowa) uwzględnia:

- a) umiejętności społeczne: planowanie pracy (uczeń był aktywny, planował pracę, argumentował, mocną stroną ucznia była jego postawa, słabą stroną był brak zainteresowania pracą grupy), podział zadań w zespole (mocna strona – pomysł i zaprojektowanie prezentacji, słaba strona – brak inicjatywy w generowaniu pomysłów; świetna współpraca, duża pomysłowość, grupa aktywna itp.), inicjatywa w poszukiwaniu i doborze informacji (mocne strony: właściwy dobór zdjęć do prezentacji na podstawie literatury, świetna praca zespołu, samodzielnie wykonane zdjęcia, wybór odpowiedniej lektury na poparcie swoich obserwacji itp., słabe strony: ograniczenie się do informacji w karcie pracy);
- b) sumienność wykonanych zadań (mocna strona – terminowość w wywiązywaniu się z zaplanowanej pracy oraz przestrzeganie harmonogramu konsultacji; samoocena postępów w pracy (mocna strona – np. zrealizowano zadanie, słaba strona grupy – np. brak samooceny).

## 9. Zasady pracy w grupie:

- na początkowym etapie realizacji projektu w każdej grupie wyłaniany jest lider;
- zadaniem lidera jest wspieranie członków grupy w realizacji zadań projektowych;
- każdy członek zespołu projektowego ma równe prawa;
- każdy członek zespołu projektowego wykonuje zadania/działania na miarę swoich indywidualnych możliwości;
- wypowiadając swoje opinie nie krytykujemy innych osób;
- szanujemy indywidualność każdego kolegi z grupy/klasy;
- nikogo nie wykluczamy z realizacji projektu;
- w sytuacjach trudnych wspieramy się nawzajem, udzielając sobie wzajemnej pomocy;
- w sytuacjach niemożliwych do samodzielnego rozwiązania prosimy o wsparcie nauczyciela.

Nauczyciele konsultanci:

język polski: ...

plastyka: ...

informatyka: ...

Data zawarcia kontraktu: ...

Podpis nauczyciela przyrody: ...

Na kolejnych lekcjach (realizując dział I podstawy programowej) uczniowie wyjaśniają, co to są zmysły i jakie zmysły znają (burza mózgów, szczególnie przydatna w pracy z uczniem ze SPE).

Nauczyciel wyjaśnia, co to jest doświadczenie i eksperyment, jakie przyrządy są niezbędne do poznania przyrody (uczniowie pracują równym frontem, metodą mapowania pojęć i burzy mózgów).

## 8.2. Propozycje realizacji lekcji

Propozycja tematów i zadań do działu I w programie nauczania oraz wskazanie, które fragmenty lekcji mogą być elementami metody projektu. Załączono też karty pracy.

### 1. Temat 1 – *Rola zmysłów w poznawaniu przyrody*

- Cel lekcji: Uczeń wskazuje dużą rolę zmysłów w poznawaniu przyrody.
- Element projektu: Uczniowie przypominają sobie nazwy zmysłów: węchu, smaku, dotyku, słuchu, wzroku.

#### Zadanie 1.

Podczas lekcji powinna wystąpić burza mózgów, podczas której uczniowie wykonują listę znanych im zmysłów i wskazują ich rolę w poznawaniu przyrody. W rozmowie z uczniami uwzględniamy zasady bezpieczeństwa, np. nie wolno dotykać i brać do ust nieznanymi substancji itp. – patrz: karta pracy nr 1.

- Zadanie do domu: uczniowie przygotowują wykaz przyrządów, które pomogą w poznawaniu przyrody.
- Komentarz do lekcji:
- Nauczyciel do realizacji tego tematu, w przypadku zaistnienia konieczności realizacji projektu w trybie pracy zdalnej, może wykorzystać materiały opublikowane na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej (ZPE):
- *Zmysły człowieka* (dostęp 11.01.2023);
- *Zmysły człowieka* (dostęp 11.01.2023).

### 2. Temat. 2 – *Jakie przyrządy pomagają w obserwacji przyrody?*

- Cel lekcji: Uczeń wskazuje sposoby poznawania przyrody.
- Element projektu: Uczniowie przygotowują na lekcję wykaz przyrządów niezbędnych do obserwacji przyrody, omawiają je i wskazują ich przydatność podczas obserwacji.

#### Zadanie 2.

Podczas lekcji uczeń opisuje sposoby poznawania przyrody, wskazuje przyrządy niezbędne do jej poznawania. Nauczyciel przygotowuje przyrządy: lupę, lornetkę, mikroskop, a uczniowie rozpoznają i opisują przyrząd.

### 3. Temat 3 – *Jak obserwacje pomagają w poznawaniu przyrody?*

- Cel lekcji: Uczeń wskazuje zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji przyrodniczych.
- Element projektu: Uczniowie wyjaśniają rolę obserwacji i sposób ich dokumentacji.

#### Zadanie 3.

Podczas lekcji nauczyciel wyjaśnia, co to jest obserwacja i jakie zasady towarzyszą obserwacjom (patrz: program dla klasy IV). Uczniowie korzystają ze źródła informacji,



jakim jest internet, np. z materiałów opublikowanych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej (dostęp 11.01.2023).

Lekcja ćwiczeniowa: Planujemy 15 min lekcji w terenie (wokół szkoły). Analizujemy z uczniami, jakie skały występują tylko w najbliższej okolicy i rozmawiamy, jak dokumentować własne obserwacje przyrodnicze.

#### **4. Temat 4 – Doświadczenia i eksperymenty to też sposoby poznania przyrody**

- Cel lekcji: Uczeń wskazuje rolę eksperymentów i doświadczeń w poznawaniu przyrody.

##### **Zadanie 4.**

Lekcja, na której wskazujemy różnicę między doświadczeniem i eksperymentem.

Przypominamy uczniom o bezpiecznym zachowaniu podczas prowadzenia doświadczeń i eksperymentów, za pomocą burzy mózgów wyjaśniamy, co może być eksperymentem na lekcji przyrody.

Ważny na tej lekcji jest sposób referowania przez uczniów zadania do pracy w grupach projektowych. Przydzielając zadania informujemy, że nad ich realizacją uczniowie mogą pracować samodzielnie i konsultować z nauczycielem zaistniałe trudności. Informujemy uczniów, że sami decydują, w jakich grupach chcą pracować (warto poprosić, by byli to uczniowie mieszkający blisko siebie).

### **8.3. Konsultacje**

Nauczyciele konsultanci wspierają uczniów podczas zbierania materiałów, odpowiadają na nurtujące ich pytania. Podczas konsultacji:

1. Nauczyciel przyrody – kontroluje poprawność wykonanych obserwacji w terenie oraz wykonywanych eksperymentów.
2. Nauczyciel informatyki – uwzględnia następujące tematy: jak wyszukiwać potrzebne informacje z zasobów edukacyjnych, jak korzystać z urządzeń do nagrywania obrazów, dźwięków i filmów, w tym urządzeń mobilnych, jak wykorzystywać komputer lub inne urządzenie cyfrowe do gromadzenia, porządkowania i selekcionowania własnych zasobów.
3. Nauczyciel j. polskiego – kontroluje, czy uczeń poprawnie interpretuje materiał źródłowy, wybiera właściwe fotografie do opisanych skał i krajobrazów.
4. Nauczyciel plastyki – kontroluje poprawność wykonania plakatu i stosowania różnych form prezentacji, wyjaśnia pojęcie kompozycja obrazu.

Konsultacje mogą odbywać się w trakcie lekcji informatyki, plastyki i j. polskiego. Należy wyjaśnić uczniom, że konsultacje grupy powinny odbyć się przed wyznaczoną dla danej grupy lekcją (w klasie IV warto stworzyć tabelkę z datami prezentacji i zamieścić w sylabusie klasy). Tabelki zamieszczone na stronach internetowych szkoły informują rodziców o planach realizacji projektu, a uczniowi pomogą dotrzymać terminów. Należy wyjaśnić rolę sposobu i czasu prezentacji oraz dokumentowania kolejnych etapów pracy w grupie.

W czasie konsultacji można zadać uczniowi pytania:

- Czy podoba Ci się praca metodą projektu?
- Jeśli nie, dlaczego?
- Czy zmienićbyś/zmieniałabyś grupę?
- Jeśli tak, dlaczego?

Na lekcji 34 (numeracja wg programu nauczania B. Zajdler) przypominamy uczniom o dacie rozpoczęcia prezentacji do projektu.

Na kolejnych lekcjach:

- Grupa 1 – prezentacja na lekcji 35: *Opisujemy składniki przyrody*.

Uczeń wskazuje składniki przyrody żywej i nieżywej. Klasyfikuje je według własnego pomysłu (praca z podręcznikiem i internetem systematyzująca wiedzę uczniów (nawiązujemy do wcześniej opracowanej karty pracy 1)).

- Grupa 2 – prezentacja na lekcji 36: *Formy ukształtowania powierzchni to też składniki krajobrazu*.

Wskazanie zależności skał – kształtu formy terenu najbliższej okolicy, ze wskazaniem, że formy terenu to składniki krajobrazu (zadania dla dzieci, które same się zgłosiły, zainteresowanych/uzdolnionych). Uczniowie korzystają z internetu, wyszukują zdjęcia ze skałami i minerałami.

W sytuacji edukacji zdalnej nauczyciel proponuje uczniom materiały opublikowane na ZPE:

- *Nie każda skała jest twarda* (dostęp 11.01.2023),
- *Minerały i skały* (dostęp 11.01.2023).

## Zadania w karcie pracy nr 2.

Lekcja 36 – *Formy ukształtowania powierzchni to też składniki krajobrazu*

Na tej lekcji nauczyciel przypomina uczniom o prezentacji i zakończeniu projektu.

## 8.4. Etap 3 – Podsumowanie pracy grup

Lekcja 37 – *Czy zmysły są pomocne w poznaniu skał?*

Na lekcji 37 uczniowie prezentują swoje wnioski z doświadczeń i eksperymentów (patrz: wykonane wcześniej karty pracy). Pracują w formule 3 grup zadaniowych. Porównują swoje obserwacje, zadają pytania dotyczące sposobu powstawania skał, szukają wyjaśnień w internecie i innych dostępnych źródłach.

## 9. Ocenianie projektu edukacyjnego

### 9.1. Sposób oceniania

Zgodnie z ustaleniami oceniania wewnątrzszkolnego nauczyciel planuje ocenianie uczniów na lekcji przyrody. Przy ocenie bierze pod uwagę:

- Czy uczniowie opanowali/osiągnęli wyznaczone cele?
- Jak przebiegał proces uczenia się?
- Jakie są mocne, a jakie słabe strony zespołu klasowego/grup/indywidualne?
- Jaką podjąć decyzję dotyczącą dalszej pracy metodą projektu?

- Jak planować przydział zadań do rozwiązania – w grupach czy indywidualnie?
- Jak planować w tej klasie pracę z uczniem ze SPE?
- Jakie przyjąć kryteria oceniania?

Diagnostując osiągnięcia ucznia, można stosować następujące narzędzia: ankietę, test, karty pracy uczniów i prace pisemne oraz odpowiedzi ustne.

Stosując ankietę, nauczyciel ocenia osiągnięcia uczniów, rozpoznaje trudności poszczególnych uczniów w grupie i planuje sposoby ich eliminacji, inspiruje ich do dalszych działań w sferze poznawczej.

Ocena powinna być jawna, rzetelna, obiektywna, zachęcająca ucznia do wysiłku na lekcji. Można na poziomie klasy IV stosować jeszcze elementy oceny opisowej, np. dzisiaj zdobyliście ciekawe materiały dla waszej grupy, jesteście aktywni, musicie jeszcze popracować nad prezentacją zadania 1 itp. Ocenianie kształtujące (wskazujemy, jakie pojęcia, postawy będą oceniane) zachęca ucznia do pracy na lekcji i w domu.

Nauczyciel dostrzega indywidualne potrzeby ucznia i dostosowuje metody i formy pracy do jego potrzeb i możliwości. Uwzględnia zalecenia pedagoga szkolnego, co jest szczególnie ważne dla ucznia z obniżonymi wymaganiami i ucznia wybitnie zdolnego.

Ważne! Na pierwszych zajęciach warto przedstawić wymagania dotyczące projektu oraz informacje, jak uczniowie będą oceniani. Dobrze jest przygotować schemat oceniania i zamieścić w sylabusie dla wiedzy ucznia i rodzica. Takie ocenianie uczniowie określają jako sprawiedliwe, obiektywne i zachęcające do aktywnego uczestnictwa w procesie uczenia się.

## 9.2. Ankieta dla nauczyciela

Cel ankiety: rozpoznanie potrzeb uczniów po lekcjach 1–4 i przyrost umiejętności na końcu realizacji projektu, po lekcji 37.

1. Czy uczniowie opanowali wyznaczone cele po lekcjach 1–4? tak/nie.

Uwagi: ...

2. Jak przebiegał proces uczenia się: sprawnie/wolno

Uwagi /sugestie do dalszej pracy: ...

3. Jaką podjąć decyzję dotyczącą dalszej pracy metodą projektu?

Uwagi: ...

4. Jak planować przydział zadań do rozwiązania – w grupach czy indywidualnie?

5. Czy w zespole są uczniowie z dysfunkcjami? Jakimi? Jakie podjąć działania w dalszej pracy?

6. Jakie przyjąć kryteria oceniania?

7. Sugestie do dalszej pracy metodą projektu w klasie IV.

## 9.3. Arkusz oceny (dla nauczyciela konsultanta)

Grupa: ...

Temat projektu: *Jak zmysły pozwalają nam poznawać skały – które są ważnym składnikiem krajobrazu naturalnego*

Nauczyciel ocenia: terminowość, umiejętności przedmiotowe, umiejętność samooceny.

Uwagi nauczycieli konsultantów:

- przyrody: ...
- plastyki: ...
- języka polskiego: ...
- informatyki: ...

Umiejętności, które należy brać pod uwagę przy ocenie plakatu/prezentacji:

- wykonanie plakatu i jego interpretacja (plakat ciekawy kolorystycznie, kompozycja nienaganna, układ treści, które mają być przedstawione na plakacie itp.).

#### 9.4. Samoocena

W nowoczesnej dydaktyce coraz częściej stosujemy samoocenę i ocenę wzajemną. Dzięki kartom samooceny uczeń może sprawdzić, czego się już nauczył i w jakim stopniu opanował dany zakres materiału. Samoocena ucznia wzmacnia jego motywację do nauki i przyczynia się do wzrostu ambicji. Uczeń w ten sposób poznaje siebie. Można też stworzyć grupę uczniów obserwatorów, którzy oceniają prezentacje kolegów. Jest to tzw. ocena wzajemna (patrz: program nauczania B. Zajdler *Obserwujemy przyrodę. Program nauczania przyrody dla klasy IV szkoły podstawowej* (PDF, 1532 kB; dostęp 11.01.2023) oraz informacja w komentarzu metodycznym).

##### Ankieta dla ucznia

1. Zadania wykonywałem/wykonywałam terminowo: tak/nie.
2. Byłem/byłam liderem zespołu: tak/nie.
3. W zespole pełniłem/pełniłam rolę sprawozdawcy: tak/nie.
4. Zbierałem/zbierałam materiał do doświadczeń i eksperymentów: tak/nie.
5. Nauczyłem/nauczyłam się nowych pojęć: ...
6. Zainteresowało mnie szczególnie: ...
7. Doświadczenie i eksperyment były mojego pomysłu: tak/nie.
8. Przestrzegałem/przestrzegałam terminów konsultacji: tak/nie .
9. Jestem zadowolony/zadowolona z mojej pracy w zespole: tak/nie.
10. Moja praca zasługuje na ocenę: ...

Uzasadnienie: ...

11. Jak oceniam pracę grupy: ...

#### 9.5. Ewaluacja projektu edukacyjnego

W ewaluacji należy uwzględnić działania i ich efekty, które są zapisane w programie nauczania przyrody B. Zajdler (2019). Można przeprowadzić ewaluację po pierwszej konsultacji z grupami (może to zrobić każdy nauczyciel konsultant), w celu wprowadzenia ewentualnych zmian do aktualnych potrzeb edukacyjnych danego zespołu klasowego (bierzemy pod uwagę fakt, że jest to nowy zespół, niekoniecznie uczący się wspólnie we wcześniejszych klasach).

Narzędziem do przeprowadzenia ewaluacji powinny być:

- **Ankieta** – na początku, ale również ta sama po zakończeniu realizacji wybranych zadań w grupach.

Propozycja pytań:

1. Czy uczniowie dobrali się w grupy samodzielnie? Tak/Nie.
2. Czy potrzebowali sugestii nauczyciela? Tak/Nie.
3. Czy mają problemy z komunikacją?
  - a. w grupie: tak/nie;
  - b. w kontaktach z nauczycielem: tak/nie.
4. Uczniowie świetnie opanowali kompetencje językowe: tak/nie.

Uwagi: ...

5. Mają kłopoty z czytaniem tekstów źródłowych: tak/nie.

Uwagi: ...

6. Mają kłopoty z szukaniem zdjęć pasujących do danego okazu skały: tak/nie.

Uwagi: ...

Warto zaplanować inny zestaw pytań w kartach pracy, np.:

- a. szybko wykonali zaplanowane polecenia;
  - b. mieli kłopot z opracowaniem zadań;
  - c. brakuje w klasie uczniów uzdolnionych plastycznie (praca posuwa się wolno);
  - d. są uczniowie sprawnie posługujący się edytorem tekstu, korzystają z internetu, wyszukują informacje i potrafią je katalogować;
  - e. inne: ...
- **Obserwacje** – w celu poznania zespołu klasowego, np. podczas lekcji. Warto wtedy zadać sobie pytanie, co będziemy obserwować, jak wybierano lidera w grupach (jednomyślnie, dyskutowano o kandydaturze), czy lider jest organizatorem pracy w grupie, słucha propozycji, używa właściwych argumentów, jest konfliktowy, czy uczestnicy w grupie są sumiennymi wykonawcami poleceń, czy są to osoby twórcze czy odtwórcze.
1. Obserwacja lidera/ sprawozdawcy:
    - a. Czy uczeń podejmuje się roli lidera/sprawozdawcy? Tak/Nie.
    - b. Czy uczeń wykonuje zadania wynikające z roli lidera/sprawozdawcy? Tak/Nie.,
    - c. W jakim stopniu jego postawa świadczy o odpowiedzialności za powierzone zadania: ...
    - d. Czy uczeń/lider/sprawozdawca akceptuje decyzje grupy? Tak/Nie.
    - e. Czy uczeń/lider/sprawozdawca pomaga pozostałym członkom grupy? Tak/Nie.



2. Najślabszym ogniwem w grupie jest: ...
3. Rolę sprawozdawcy przejął: ...
4. Inne uwagi: ...

## 10. Materiały pomocnicze

Uczniowie pracują równym frontem, mogą wypełnić karty pracy przed lekcją, jeśli zaplanujemy, że grupa prezentuje swoje opracowanie w czasie lekcji. Karta pracy może być wykorzystana na zakończenie lekcji jako podsumowanie (sprawdzian). Decyzja należy do nauczyciela.

### 10.1. Karty pracy

#### 10.1.1. Karta pracy nr 1

- Do lekcji: *Rola zmysłów w poznawaniu przyrody*
1. Jakie znasz zmysły. Wymień przykłady zmysłów: ...
  2. Opisz rolę zmysłów w poznawaniu przyrody:
    - a) zmysł wzroku: ...
    - b) zmysł słuchu: ...
    - c) zmysł węchu: ...
    - d) zmysł smaku: ...
    - e) zmysł dotyku: ...

#### Praca w domu

Na podstawie informacji z dostępnych źródeł (encyklopedia, słowniki, podręcznik, internet) przygotujcie wykaz przyrządów (i ich opis/przeznaczenie), które pomogą w poznawaniu przyrody.

#### 10.1.2. Karta pracy nr 2

- Do lekcji 3: *Jak obserwacje pomagają w poznawaniu przyrody?*
1. Wyjaśnij, jak rozumiesz termin obserwacja: ...
  2. Napisz, które przyrządy są niezbędne, aby przeprowadzić obserwacje: ...
  3. Napisz, co należy zrobić, aby prawidłowo przygotować się do obserwacji: ...
  4. Jakie skały występują w najbliższej okolicy (opiszcie własnymi słowami zebrane okazy skał): ...
  5. Zaproponujcie sposób dokumentacji zebranych okazów skał: ...

#### Praca w domu

Zaplanujcie własny notes obserwatora przyrody, napiszcie, jakie punkty należy zamieścić w notesie (4–5 najważniejszych, według których będziecie prowadzić obserwacje).

### 10.1.3. Karta pracy nr 3

- Do lekcji 4: *Doświadczenia i eksperymenty to też sposoby poznania przyrody*

1. Wyjaśnij, jak rozumiesz słowo doświadczenie: ...

Zapisz etapy podczas planowania i przeprowadzenia doświadczenia:

- a) ...
- b) ...
- c) ...
- d) ...
- e) ...
- f) ...
- g) ...

2. Wyjaśnij, jak rozumiesz słowo eksperyment?...

3. Zapisz w jednym zdaniu różnicę między doświadczeniem i eksperymentem: ...

#### Praca w domu

Napisz, co może być eksperymentem na lekcji przyrody.

### 10.1.4. Karta pracy nr 4

- *Opisujemy skały*

Informujemy uczniów, że sami decydują, w jakich grupach chcą pracować (warto poprosić, aby w grupie były osoby mieszkające blisko siebie).

1. Przygotuj pudełko, np. po lodach, do pudełka włóż zebrany okaz skały, takiej która jest najbardziej popularna w Twojej okolicy.
2. Korzystając tylko ze zmysłów, opisz swój okaz skały: ...
3. Korzystając z podręcznika lub z materiału z internetu: *Nie każda skała jest twarda* (dostęp 11.01.2023), napisz, czy jest to okaz, który możemy zaliczyć do skały luźnej, zwięzłej czy litej: ...
4. Napisz, jak rozumiesz pojęcie skała: ...
5. Poszukaj informacji w internecie i napisz w trzech zdaniach, czym się różni skała:
  - a. lita od luźnej: ...
  - b. zwięzła od litej: ...
  - c. zwięzła od luźnej: ...
6. Napisz w 2 zdaniach, gdzie skały mogą znaleźć swoje zastosowanie: ...
7. Napisz, co to jest minerał. W tym celu możesz wykorzystać materiał opublikowany na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej, szczególnie zdjęcia na których pokazano minerały i skały – *Minerały i skały* (dostęp 11.01.2023):...

## 11. Grupy zadaniowe

### 11.1. Grupa 1

(prezentacja na lekcji 35: *Opisujemy składniki przyrody*)

#### ▪ Instrukcja

1. Zapoznajcie się z instrukcją i wykonajcie po kolei polecenia:

Wybierzcie lidera grupy i wybierzcie osobę/sprawozdawcę, która będzie prezentowała wasze zadanie na lekcji 35 i 37.

2. Po przeczytaniu zadań w karcie pracy zastanówcie się nad pomysłami prezentacji.
3. Zaplanujcie, z którymi nauczycielami chcecie konsultować wasze pomysły. Macie czas do lekcji 35 w dniu ...
4. Terminy konsultacji z nauczycielem ustala lider grupy.
5. Podczas realizacji zadań możecie korzystać z materiałów opublikowanych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

- *Nie każda skała jest twarda* (dostęp 11.01.2023);
- *Minerały i skały* (dostęp 11.01.2023).

6. Opracujcie plan prezentacji, swoje pomysły konsultujcie z nauczycielem plastyki i nauczycielem języka polskiego

#### ▪ Karta pracy w grupie 1.

1. Wymieńcie składniki przyrody nieożywionej, wykonajcie ich zdjęcia i na kartonie dokonajcie ich podziału na grupy, a następnie nazwijcie te grupy, np. dukty w lesie to drogi lub szlak turystyczny itd.
2. Wymieńcie składniki przyrody ożywionej, dokonajcie podziału, jak w pkt 1.
3. Wybierzcie skały jako przykład składnika przyrody, a następnie:
  - a. wyjaśnijcie, do jakiej grupy zaliczyliście skały i dlaczego?
  - b. wyjaśnijcie, jaką rolę odgrywają skały w środowisku przyrodniczym?

#### ▪ Komentarz do lekcji:

Uczniowie opracowujący ten fragment lekcji porządkują wiedzę kolegów z wcześniejszych zajęć. Mogą to być osoby, którzy same zgłoszą się do pracy nad tym zagadnieniem. Rekomenduje się grupę 4-osobową. Może być więcej grup, jeśli zachodzi taka konieczność. Prezentację planujemy tak, aby wszystkie grupy miały czas na swoje wystąpienie, dlatego ustalamy czas prezentacji od 3 do 5 min.

W grupach ustalamy role: lidera, sprawozdawcy i obserwatorów. Po prezentacji grupy pierwszej prosimy pozostałych uczniów o uzupełnienie tematu o inne dodatkowe wiadomości. Można poprosić uczniów, tak zwanych asystentów nauczyciela (bardzo ważna funkcja w klasie IV), żeby zabrali pracę i umieścili na tablicy. Pozostali uczniowie (nazwani obserwatorami) mają za zadanie przygotować pytania do prezentacji kolegów.

Nauczyciel może przygotować kartę oceny wzajemnej:

- a. Podobała mi się prezentacja: pierwsza, druga, trzecia.

- b. Dowiedziałem/dowiedziałam się ...
- c. Plakat był: ciekawy, kolorowy, staranny itp.
- d. Inne uwagi: ...

## 11.2. Grupa 2

(prezentacja na lekcji 36: *Formy ukształtowania powierzchni to też składniki krajobrazu*)

### ▪ Instrukcja

Zapoznajcie się z instrukcją i wykonajcie po kolei polecenia:

1. Wybierzcie lidera grupy, wybierzcie osobę/sprawozdawcę, która będzie prezentowała wasze zadanie na lekcjach 35 i 37.
2. Po przeczytaniu zadań w karcie pracy zastanówcie się nad pomysłami prezentacji.
3. Zaplanujcie, z którymi nauczycielami chcecie konsultować wasze pomysły, macie czas do lekcji 36 (do dnia ...).
4. Terminy konsultacji z nauczycielem ustala lider grupy.
5. Podczas realizacji zadania możecie korzystać z materiałów opublikowanych na [Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej](#) (dostęp 11.01.2023).
6. Opracujcie plan prezentacji, swoje pomysły konsultujcie z nauczycielem plastyki i nauczycielem języka polskiego.

### ▪ Karta pracy dla grupy 2

1. Jakie formy terenu występują w waszej okolicy:
  - a. wypukłe: pagórki, góry, wzniesienia: ....
  - b. równiny: ....
  - c. wklęsłe: doliny, kotliny: ....
2. Zapiszcie, jakie skały występują w podłożu tych form terenu.
3. Czy dostrzegacie zależność między skałą znajdującą się w podłożu a formą terenu? Co się dzieje ze skałami po deszczu w waszej okolicy? – zapiszcie swoje obserwacje, zróbcie zdjęcie lub rysunek.
4. Przygotujcie się do prezentacji.

### ▪ Komentarz do lekcji

Uczniowie sami zgłaszają się do prezentacji tego fragmentu lekcji. Grupa nie powinna być liczna (ewentualnie 2 grupy). Te pytania nieco wykraczają poza podstawę programową, ale mogą zaciekać dzieci. Ważne jest wskazanie zależności skała – kształt formy terenu najbliższej okolicy, wiedza ta będzie przydatna na kolejnych etapach kształcenia, a częste powtarzanie „co to jest skała” pozwoli utrwalić ją u uczniów mających problemy z zapamiętaniem pojęć. Powtarzając elementy pagórka czy góry wskazujemy, że ich kształt zależy od odporności skał budujących daną formę terenu. Uczniowie korzystają z internetu i Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej.

Na tej lekcji przypominamy uczniom o prezentacji i zakończeniu projektu.

### 11.3. Grupa 3

#### ▪ Instrukcja

Zapoznajcie się z instrukcją i wykonajcie po kolei polecenia:

1. Podzielcie się na grupy 4-osobowe.
2. Wybierzcie lidera grupy oraz sprawozdawcę, który będzie prezentował wasze zadanie na lekcji.
3. Po przeczytaniu zadań w karcie pracy zastanówcie się nad pomysłami prezentacji.
4. Zaplanujcie, z którymi nauczycielami chcecie konsultować wasze pomysły. Macie na to czas do lekcji 37 (w dniu ...)
5. Terminy konsultacji z nauczycielem ustala lider grupy.
6. Możecie korzystać ze stron Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej.
7. Opracujcie plan prezentacji, swoje pomysły konsultujcie z nauczycielami plastyki i języka polskiego.

#### ▪ Karta pracy dla grupy 3

1. Przygotujcie w pudełkach po lodach okazy skał występujące w najbliższym otoczeniu.
2. Zaplanujcie obserwację zebranych okazów skał, a następnie opiszcie je, używając tylko zmysłów (np. brudzi palce, jest bezwonny, szeleści, jest kolorowy, bezbarwny itp.).
3. Wykonajcie zdjęcie okazu skały i poszukajcie w internecie informacji o skale z najbliższej okolicy.

Opis skały: ...

4. Wykonajcie ćwiczenia, następnie zapiszcie swoje obserwacje:
  - a. polejcie swój okaz czystą zimną wodą, co zaobserwowaliście? ...
  - b. polejcie swój okaz ciepłą wodą, co zaobserwowaliście? ...
  - c. polejcie swój okaz octem, co zaobserwowaliście? ...

5. Wniosek po przeprowadzonych ćwiczeniach:

Który punkt: a, b, c jest eksperymentem?

Wniosek po eksperymencie: ...

6. Do 2 szklanych naczyń wsypcie trochę soli (sól to też skała), a następnie:
  - a. do szklanki pierwszej wlejcie zimną wodę, co zaobserwowaliście? ...
  - b. do szklanki drugiej wlejcie ciepłą wodę, co zaobserwowaliście? ...

Wniosek po doświadczeniu: ...

7. Które polecenie jest eksperymentem – a czy b?

Wniosek po eksperymencie: ....

8. Opiszcie w podobny sposób obserwację okazów otrzymanych od nauczyciela, zapiszcie wnioski.



## 12. Propozycja przebiegu lekcji 37 – Czy zmysły są pomocne w poznawaniu skał?

### 12.1. Cel ogólny

Wyjaśnienie, jak wykorzystując wszystkie zmysły można poznawać skały w najbliższej okolicy?

### 12.2. Cele szczegółowe

Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa skały w najbliższej okolicy;
- planuje i przeprowadza doświadczenie i eksperyment w celu opisu otrzymanych skał.

### 12.3. Metody/techniki/formy pracy

- praca w grupie równym frontem;
- doświadczenie;
- eksperyment;
- projekt.

### 12.4. Środki dydaktyczne

Przed lekcją nauczyciel przygotowuje zestaw, w skład którego wchodzi: okaz skały nie występującej w najbliższej okolicy, woda w butelce plastikowej, ocet, ręczniki papierowe, lupa.

### 12.5. Opis przebiegu lekcji

#### 1. Faza wstępna

- Nauczyciel wyjaśnia zasady pracy na lekcji: praca w grupie odbywa się zgodnie z kolejnością punktów zapisanych w karcie pracy, notatki zapisujemy w karcie pracy.
- Nauczyciel omawia zasady bezpiecznego wykonywania doświadczeń, nawiązując do lekcji 1–4.
- Nauczyciel dzieli uczniów na 4 osobowe zespoły, czas pracy zespołów to 15 min.

#### 2. Faza wykonawcza

- Nauczyciel kontroluje czas pracy uczniów.
- Uczniowie pracują w grupach wykonując po kolei zadania opisane w karcie pracy.
- Nauczyciel prosi o prezentację informacji o okazie pierwszym, zwracając równocześnie uwagę na możliwość uzupełnienia informacji o poszczególnych okazach przez inne grupy.
- Nauczyciel wyjaśnia, że opisywane przez uczniów okazy to skały, podaje ich nazwy, np. piasek, żwir, glina lub granit, prosi uczniów o wyjaśnienie terminu skała (można zastosować metodę mapowania pojęć), zadając pytania:
  - Jak rozumiecie termin/pojęcie skała?
  - Czym jest według Was skała?
- Można poprosić grupy o przyniesienie kart pracy z wcześniejszych lekcji, a także uczniów prezentujących o krótki komentarz. Plakaty z poprzednich prezentacji powinny być zawieszony w klasie.

### 3. Faza podsumowująca

- Nauczyciel podsumowuje pracę grup, np. zadając pytanie, która prezentacja okazów skał podobała się uczniom najbardziej. Można pytać po kolei uczniów, co jeszcze chcieliby dodać, o jaką informację uzupełnić wypowiedzi kolegów. Wypowiedzi uczniów można tak długo uzupełniać, aż uzyskamy satysfakcjonującą odpowiedź.
- Nauczyciel zadaje pytania podsumowujące:
  - Co to jest skała?
  - Które zmysły ułatwiają poznanie otrzymanych okazów skał?
- Według jakich kryteriów można podzielić skały?

#### Komentarz do lekcji:

Należy zaplanować kartę pracy do zapisu obserwacji skały (jeśli np. nie ma granitu, gliny, to warto przygotować takie skały na lekcję) i zrobić doświadczenie i eksperyment.

#### Karta pracy

Które zmysły pozwalają na opis otrzymanego okazu skały?

- Węch (uczeń proponuje: skała ma zapach/nie pachnie).
- Dotyk (uczeń proponuje: chropowata, gładka...).
- Wzrok (uczeń proponuje: kolor skały – jasny, ciemny; struktura – luźna, zwięzła itp.).

Okaz ten to skała ...

Zaliczana do grupy: luźne, zwięzłe, lite itp.

Karta pracy służy do zapisu obserwacji ucznia. Każdy opis ucznia jest poprawny, np. okaz pierwszy jest ciężki, szorstki, nie można go ugniatać, jest bezwonny, twardy, można się skaleczyć, ma ostre brzegi, jest kolorowy, ma więcej kolorów jasnych/białych itp.

Nauczyciel nazywa minerały: kwarc, skałen i mika. Uczniowie zainteresowani mogą wykorzystać wiedzę z wcześniejszych prezentacji i zdjęć ze Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej. Warto zadać pytanie: jak zachowuje się otrzymany okaz po polaniu wodą, a jak po polaniu octem?

Uczniowie opisują swoje obserwacje, np. na okazie pierwszym po polaniu wodą, woda spływała. W przypadku okazu drugiego skała dała się formować, była plastyczna itp.

Na końcu powinien wystąpić element podsumowania. Jeśli czasu nie starczy podczas bieżącej lekcji, proponuję dodatkową lekcję.

Następnie omawiamy podstawowe rodzaje skał ze szczególnym uwzględnieniem tych, które występują w najbliższej okolicy. Nawiązujemy do informacji które posiadają uczniowie z lekcji 1–4 i 35 oraz 36.

Uczeń opisuje skały za pomocą zmysłów. W miarę możliwości wprowadzamy krótkie doświadczenie, np. jak skała zachowuje się po polaniu wodą (woda wsiąka, spływa itp.). Uczniowie planują eksperyment, jak zachowuje się skała po polaniu, np. octem lub innym płynem (woda gazowana itp.).

Jeśli jest sprzyjająca pogoda do wyjścia w teren, to eksperyment można wykonać przed szkołą (szukamy jakiegoś okazu skały lub przygotowujemy coś wcześniej). Jeśli pogoda jest kapryśna, należy przygotować dzieciom zestawy do ćwiczeń lub wykorzystać

to, co uczniowie mieli przygotowane na wcześniejszych lekcjach w pojemnikach. Piasek, żwir i skałę popularnie występującą w najbliższej okolicy można jeszcze raz przydzielić uczniowi o obniżonych wymaganiach, częste powtarzanie pozwoli mu zapamiętać, że piasek to też skała, tylko luźna. Jeśli uczeń wskaże, że sypka, to należy uznać tę odpowiedź jako poprawną.

### 13. Komentarz metodyczny do projektu

1. W trakcie realizacji projektu kształtujemy kompetencje w zakresie:
  - a. nauk przyrodniczych, przedsiębiorczości, społeczne, cyfrowe.
2. Na realizację tego projektu przeznaczamy kolejne godziny lekcyjne od lekcji 1 do 4 oraz lekcje 35, 36 i 37 (zgodnie z programem nauczania B. Zajdler *Obserwujemy przyrodę*; PDF, 1532 kB; dostęp 11.01.2023).
3. W klasie IV, po rozpoznaniu potrzeb uczniów (np. w wyniku konsultacji z pedagogiem szkolnym) planujemy zadania o zróżnicowanym stopniu trudności. Uczniowie w pierwszej części projektu pracują równym frontem w grupach sąsiedzkich (składających się z uczniów dobranych według miejsca zamieszkania). W dalszym kształceniu zastosowano zasadę indywidualizacji przy doborze grup zadaniowych. Nauczyciel pilnuje składu grupy, tak aby nie faworyzować uczniów.
4. W programie nauczania autorka B. Zajdler wskazuje metody, które są rekomendowane do pracy z uczniami o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Są to przede wszystkim: WebQuest oraz mapowanie pojęć.
5. Pracując metodą projektu, umożliwiamy każdemu uczniowi aktywne uczestnictwo w procesie dydaktycznym, w szczególności dzieciom, które mają zróżnicowane potrzeby edukacyjne, dostosowując tempo pracy do ich potrzeb i możliwości. Realizując ten projekt, zwracamy szczególną uwagę np. na uczniów, którzy mają trudności w zapamiętywaniu nazw. Dzięki częstym powtórzeniom oraz burzy mózgów uczeń utrwala poznawane na lekcji pojęcia. W czasie odpowiedzi ustnych nauczyciel dyskretnie wspomaga ucznia przez naprowadzanie na właściwą odpowiedź, wydłuża czas na jej udzielenie, częściej powtarza materiał do zapamiętania, stosuje techniki wykorzystujące skojarzenia, które ułatwiają zapamiętanie. Zadania przeznaczone do opracowania powinny być krótkie i sprawdzać podstawowe umiejętności. Uczeń, wykonując proste doświadczenie, zapamiętuje, co to jest skała, co się dzieje, gdy skałę polejemy wodą. Może również takie doświadczenie sam wykonać w domu.
6. Uczniowie mogą korzystać z materiałów opublikowanych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:
  - a. podczas przygotowania prezentacji skał, które nie występują w najbliższej okolicy,
  - b. podczas wyjaśniania, co to są minerały – wykorzystują zdjęcia skał i minerałów do ich opisu/rozpoznania.
7. Na zakończenie projektu uczniowie otrzymują oceny indywidualne na podstawie oceny ustnej otrzymanej w czasie kolejnych konsultacji i propozycji oceny z arkusza samooceny.

Oceny dokonuje każdy z nauczycieli konsultantów. Na tym etapie kształcenia możemy jeszcze stosować ocenę opisową. Uczeń otrzymuje informację, nad jakimi pojęciami/zagadnieniami musi pracować. Dzięki temu poznaje swoje słabe i mocne strony.

W ocenie powinno się też uwzględnić:

- a. organizację przygotowań do prezentacji,
- b. czas prezentacji,
- c. umiejętność korzystania z notatek (np.: wyszukiwanie informacji w tekście, selekcja informacji, odróżnianie faktów od opinii, porównanie odczytanych informacji, wskazywanie zależności np. między elementami środowiska przyrodniczego, ocenianie zjawisk i faktów, wnioskowanie, prognozowanie,
- d. jasne przedstawienie tematu i jego rozwinięcie,
- e. znajomość pojęć: skała, zmysły doświadczenie, eksperyment, obserwacje.

**Blandyna Zajdler** – w 1976 roku otrzymała dyplom z geografii ekonomicznej na Uniwersytecie Łódzkim na Wydziale Geografii i Nauk o Ziemi. Ukończyła studia podyplomowe z turystyki na Uniwersytecie Łódzkim, jest nauczycielem dyplomowanym. Po studiach pracowała w szkole podstawowej i liceum ogólnokształcącym, a od 1994 roku jako doradca metodyczny. Jako nauczyciel akademicki prowadziła ćwiczenia z dydaktyki przyrody i geografii. Współpracowała z Fundacją Młodzieżowej Przedsiębiorczości przy ewaluacji projektów, uczestniczyła w projekcie Centrum Nauki Kopernik poświęconym opracowaniu rekomendacji wyposażenie pracowni przyrodniczej. Recenzowała podręczniki do geografii Wydawnictw Szkolnych i Pedagogicznych (WSiP) i wydawnictwa Nowa Era. Kierownik zespołu ekspertów Ministerstwa Edukacji Narodowej tworzących aktualną podstawę programową nauczania przyrody, autorka licznych publikacji kierowanych do nauczycieli, współpracowała z Ośrodkiem Rozwoju Kompetencji Edukacyjnych i Ośrodkiem Rozwoju Edukacji w Warszawie.