

Zasady pracy przyrodnika

- [Wprowadzenie](#)
- [Film](#)
- [Interaktywne ćwiczenia multimedialne](#)
- [Podsumowanie](#)
- [Słownik](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Wprowadzenie

Przyrodnik, chcąc poznać tajemnice przyrody, musi być cierpliwy, spostrzegawczy, ale też niezwykle ostrożny. Niektóre rośliny i zwierzęta tylko pozornie nie stanowią dla nas zagrożenia – w rzeczywistości mogą okazać się trujące lub groźne dla naszego zdrowia i życia. Sytuacje niebezpieczne zdarzają się nie tylko w terenie podczas obserwacji, ale także w pracowni przyrodniczej w trakcie wykonywania różnych doświadczeń. Dlatego ważne jest przestrzeganie kilku prostych zasad, by w bezpieczny i łatwy sposób móc poznawać przyrodę.

Już wiesz

Przed zapoznaniem się z e-materiałem należy wiedzieć :

- czym jest przyroda;
- jakie są zasady bezpiecznego zachowania się w terenie.

Nauczysz się

- rozpoznawać ożywione i nieożywione elementy przyrody;
- nazywać narządy zmysłów;
- rozpoznawać przyrządy i urządzenia, których używa się do obserwacji przyrody oraz określać ich znaczenie;
- podawać różnice między obserwacją a doświadczeniem;
- wyjaśniać zasady bezpiecznego obserwowania przyrody i zjawisk przyrodniczych;
- opisywać etapy doświadczenia;
- wyjaśniać zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji i doświadczeń przyrodniczych;
- określać, jak prawidłowo stosować odzież ochronną.

Film



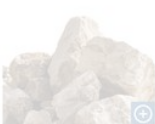
Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DDB7IhicS>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Interaktywne ćwiczenia multimedialne

Ćwiczenie 1

Zdecyduj, które ze zdjęć prezentują ożywione, a które nieożywione elementy przyrody.

		
 nieożywione ożywione	 nieożywione ożywione	 nieożywione ożywione
		
 nieożywione ożywione	 nieożywione ożywione	 nieożywione ożywione

Źródło grafiki: Shutterstock



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DT9hWCyYq>

Źródło: LEARNETIC SA, licencja: CC BY 4.0.

Podsumowanie

Podsumowanie

1. Jednym ze sposobów nabywania wiedzy o przyrodzie są obserwacje.
2. W czasie obserwacji wykorzystujemy wszystkie nasze zmysły – wzrok, słuch, dotyk, węch oraz smak.
3. Obserwacji przyrody możemy dokonywać przy użyciu różnych narzędzi i urządzeń, takich jak mikroskop, lupa, lornetka czy kompas.
4. Każda obserwacja przyrodnicza powinna być dobrze zaplanowana i udokumentowana w formie notatki lub kalendarza obserwacji.
5. Poza obserwacją poznanie przyrody jest możliwe dzięki doświadczeniu, które zawsze przebiega w określony sposób.
6. W doświadczeniu, w przeciwieństwie do obserwacji, badacz świadomie zmienia pewne warunki otoczenia, by potem stwierdzić, jaki wywarły one wpływ na badane przez niego zjawisko.
7. Podczas prowadzenia obserwacji przyrodniczych lub wykonywania doświadczenia należy pamiętać o przestrzeganiu kilku zasad, dzięki którym w sposób niezagrażający ani nam ani pozostałym możemy poznawać przyrodę.

Ćwiczenie 1

W pewnym doświadczeniu dwie rośliny tego samego gatunku i w takim samym wieku zostały umieszczone na parapecie okna, po czym jedną z nich zakryto szarą torbą papierową. Rośliny były codziennie podlewane taką samą ilością wody. Po trzech dniach usunięto torbę papierową i porównano wygląd obu roślin. Wskaż zdania prawdziwe i fałszywe dotyczące tego doświadczenia.

	Prawda	Fałsz
Celem doświadczenia było sprawdzenie wpływu dostępu powietrza na wygląd roślin.	☐	☐
Próba badawczą w tym doświadczeniu była roślina zakryta papierową torbą.	☐	☐
Próba kontrolną w tym doświadczeniu była roślina rosnąca w naturalnym oświetleniu.	☐	☐

Słowniczek

doświadczenie

metoda badawcza polegająca na zaplanowaniu i wykonaniu czynności, które pozwolą na uzyskanie odpowiedzi na pytania badawcze: „Co się stanie, gdy...?”, „Dlaczego tak się dzieje?”, które doprowadzą do uzyskania odpowiedzi na postawiony problem badawczy (np. czy do kiełkowania nasion rzeżuchy potrzebna jest woda?)

hipoteza badawcza

przypuszczenie dotyczące przewidywanego wyniku doświadczenia; ma postać zdania oznajmującego (np. woda jest niezbędna do kiełkowania nasion rzeżuchy)

obserwacja

metoda badawcza polegająca na uważnym i systematycznym przyglądaniu się temu, co dzieje się w przyrodzie; rezultatem obserwacji są spostrzeżenia naukowe

problem badawczy

problem naukowy, który ma zostać rozwiązany przy pomocy doświadczenia; najczęściej ma postać pytania (np. czy woda jest potrzebna do kiełkowania nasion rzeżuchy?)

próba badawcza

próba w doświadczeniu, w której zmieniony jest wybrany czynnik środowiska, którego wpływ jest badany (np. w przypadku badania wpływu wody na kiełkowanie nasion rzeżuchy są to nasiona nie podlewane wodą)

próba kontrolna

próba w doświadczeniu, która nie jest poddana żadnym zmianom; warunki doświadczenia dla próby kontrolnej są najbliższe warunkom rzeczywistym (np. w przypadku badania wpływu wody na kiełkowanie nasion rzeżuchy są to nasiona podlewane wodą)

Dla nauczyciela

Scenariusz

Autor:

Learnetic SA

Temat zajęć:

Zasady pracy przyrodnika

Grupa docelowa:

Szkoła podstawowa, przyroda

Ogólny cel kształcenia:

Uczeń poznaje podstawowe sposoby poznawania przyrody (obserwacja, doświadczenie) oraz zasady bezpieczeństwa podczas prowadzenia badań.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- 1) porozumiewanie się w języku ojczystym;
- 3) kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne;
- 5) umiejętność uczenia się;
- 7) inicjatywność i przedsiębiorczość;

Cele (szczegółowe) operacyjne:

Uczeń:

- rozpoznaje ożywione i nieożywione elementy przyrody;
- nazywa narządy zmysłów;
- rozpoznaje przyrządy i urządzenia, których używa się do obserwacji przyrody oraz określa ich znaczenie;
- opisuje różnice między obserwacją a doświadczeniem;

- wyjaśnia zasady bezpiecznego obserwowania przyrody i zjawisk przyrodniczych;
- opisuje etapy doświadczenia;
- wyjaśnia zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji i doświadczeń przyrodniczych;
- określa, jak prawidłowo stosować odzież ochronną.

Metody/techniki kształcenia:

- pogadanka
- metoda problemowa
- metoda sytuacyjna

Formy organizacji pracy:

- indywidualna
- grupowa

Środki dydaktyczne i praktyczne wskazówki:

Do przeprowadzenia tej lekcji nauczyciel powinien:

- zaopatrzyć klasę w przykładowe narzędzia stosowane w poznawaniu przyrody (lupa, kompas, mapa, lornetka, taśma miernicza);
- poprosić uczniów o przyniesienie na lekcję różnych obiektów (kamień, szyszka, wysuszony liść), którymi uczniowie będą się zajmować na lekcji. Uczniowie mogą przynieść własne lupy.

PRZEBIEG LEKCJI

Faza wprowadzająca:

1. Czynności organizacyjne.
2. Nauczyciel przedstawia temat lekcji.
3. Wyjaśnia uczniom, że wcielą się w rolę odkrywców przyrody – dowiedzą się, jak można ją poznać i obserwować oraz w jaki sposób przeprowadzać doświadczenia.

Faza realizacyjna:

1. Uczniowie pokazują przyniesione obiekty badawcze. Każdy uczeń prezentuje swój obiekt, mówiąc, co on przedstawia i skąd pochodzi.
2. Następnie uczniowie oglądają pierwszą część filmu, z którego dowiadują się, jaką rolę w poznawaniu przyrody odgrywają zmysły, a także jakimi przyrządami posługuje się przyrodnik w podczas swojej pracy.

3. Nauczyciel pokazuje przyrządy pomocne w poznawaniu przyrody. Prosi uczniów o podanie ich nazw oraz wyjaśnienie do czego służą.
4. W następnej kolejności uczniowie, w grupach lub samodzielnie dokonują obserwacji obiektów.
5. Nauczyciel prosi, by uczniowie w ramach obserwacji odpowiedzieli na następujące pytania:
 - co obserwuję i w jakim celu?
 - za pomocą jakich zmysłów mogą poznać swój obiekt?
 - jakich informacji na temat obiektu uzyskam dzięki zmysłom?
 - jak wygląda mój obiekt oglądany przez lupę?
6. Uczniowie przygotowują karty obserwacji, w których zapisują pytania. Po zakończeniu obserwacji, zapisują odpowiedzi.
7. Prezentują na forum wynik swojej obserwacji.
8. Nauczyciel następnie wyjaśnia uczniom, że czynność, którą wykonali to metoda badawcza zwana obserwacją i, że oprócz niej jest jeszcze inna, o której dowiedzą się oglądając dalszą część filmu.
9. Nauczyciel prezentuje fragment filmu na temat obserwacji i doświadczenia, z którego uczniowie dowiadują się, czym są prezentowane metody badawcze i jakie zachodzą między nimi różnice.
10. Po obejrzeniu fragmentu filmu, zaprasza uczniów do pracy w trzech zespołach. Wyjaśnia, że każdy zespół wcieli się w rolę dociekliwych poszukiwaczy, których zadaniem będzie rozwiązanie problemu.
11. Wyjaśnia, że często podczas różnych codziennych czynności mamy do czynienia z sytuacjami, w których mamy jakiś problem badawczy do rozwiązania, musimy postawić hipotezę, potwierdzić ją lub ją odrzucić.
12. Każdy z zespołów otrzymuje przykładowy problem badawczy. Zadaniem zespołu jest jego rozwiązanie.
13. Nauczyciel przypomina, że każdy z zespołów powinien działać według tego samego schematu:
 - Zapoznanie się z problemem badawczym.
 - Postawienie hipotezy.
 - Wybór metody badawczej.
 - Przeprowadzenie doświadczenia (w przypadku kiedy wynik zaprzecza hipotezie, odrzucenie hipotezy i postawienie nowej).
 - Wynik potwierdzający hipotezę.
 - Rozwiązanie problemu badawczego.
14. Gdyby zadania okazały się zbyt trudne nauczyciel może rozpisać na tablicy jeden z innych przykładów i przed pracą w zespołach przejść przez problem badawczy z razem z uczniami.
15. Każdy zespół czyta treść problemu badawczego i przedstawia jego rozwiązanie.
16. Wspólnie dyskutują w jaki inny sposób można byłoby przejść do rozwiązania tych problemów.

17. W kolejnej części lekcji, nauczyciel informuje uczniów, że zarówno podczas obserwacji w terenie, jak i podczas doświadczenia w pracowni przyrodniczej, należy być bardzo ostrożnym i przestrzegać zasad. Prezentuje uczniom ostatni fragment filmu na temat prawidłowego zachowania w terenie i w pracowni przyrodniczej.
18. W ostatnim etapie fazy realizacyjnej uczniowie rozwiązują zadania interaktywne utrwalające wiadomości zdobyte w trakcie oglądania filmu.

Przykładowe problemy badawcze do pracy w grupach:

Zespół 1:

Marek koniecznie musi skontaktować się z mamą, która tego dnia zapomniała wziąć ze sobą telefonu komórkowego. Pracuje jako redaktor w trzech różnych wydawnictwach. Marek wie, że w tej chwili na pewno jest w jednym, z nich ale nie wie, w którym.

Sformułuj problem badawczy i postaw hipotezę, którą Marek będzie mógł sprawdzić.

Zespół 2:

Igor wybiera się na wycieczkę rowerową z kolegami. Ma zamiar założyć swoją ulubioną czapkę z daszkiem, ale nie może jej znaleźć. Wie, że wrócił w niej wczoraj do domu, ale nie pamięta, gdzie ją odłożył.

Sformułuj problem badawczy i postaw hipotezę, którą Igor będzie mógł sprawdzić.

Zespół 3:

Ania kupiła nowe pojemniki do próżniowego przechowywania żywności. Na pojemnikach znajduje się informacja, że przechowywanie w nich żywności przedłuży świeżość jedzenia o kolejne 5 dni. W jaki sposób Ania ma to sprawdzić? Czy podana informacja jest słuszną hipotezą?

Pomóż Ani rozwiązać problem badawczy.

Faza podsumowująca:

Nauczyciel podsumowuje temat lekcji zadając uczniom pytania:

1. Jaka jest różnica między obserwacją a doświadczeniem?
2. Czym jest problem badawczy?
3. Czym jest hipoteza?
4. Jak bezpiecznie prowadzić obserwacje i doświadczenia przyrodnicze?

Praca domowa:

Wykonaj krótkoterminową obserwację polegającą na umieszczeniu roślin w barwnych roztworach.

Potrzebne materiały:

- bukiet złocieni (margaretek) lub stokrotek
- cztery barwniki spożywcze (barwniki do jaj)
- woda
- cztery przezroczyste naczynia (słoiki lub szklanki)
- zegarek

Wykonanie:

- przygotuj roztwory: do trzech szklanek wlej wodę (do połowy szklanki) i wsyp jeden kolor barwnika; wymieszaj roztwór
- do ostatniej szklanki wlej tylko czystą wodę
- włóż do każdego naczynia po kilka margaretek lub stokrotek
- co dwie godziny obserwuj rośliny i zapisuj wyniki obserwacji porównując rośliny umieszczone w barwnym roztworze z roślinami, których łodygi zostały umieszczone w czystej wodzie
- po sześciu godzinach zakończ obserwację
- zapisz wniosek końcowy z obserwacji

Metryczka

Tytuł

Zasady pracy przyrodnika

Temat lekcji z e-podręcznika, do którego materiał się odnosi

3.2 Zasady pracy przyrodnika

Przedmiot

Przyroda

Etap edukacyjny

Szkoła podstawowa

Podstawa programowa

Uczeń:

- nazywa zmysły człowieka i wyjaśnia ich rolę w poznawaniu przyrody, stosuje zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji przyrodniczych;

Nowa podstawa programowa

Uczeń:

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

Kompetencje kluczowe

- 1) porozumiewanie się w języku ojczystym;
- 3) kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne;
- 5) umiejętność uczenia się;
- 7) inicjatywość i przedsiębiorczość;

Cele edukacyjne zgodne z etapem kształcenia

Uczeń:

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

Powiązanie z e-podręcznikiem

<https://www.epodreczniki.pl/reader/c/130637/v/latest/t/student-canon/m/ihc4LT16iB>

