

POPRAZ DZIAŁANIA DO WIEDZY



Wzorcowy materiał szkoleniowy w zakresie innowacyjnych rozwiązań organizacyjno-dydaktycznych dla nauczycieli i studentów studiów pedagogicznych

Przyroda, biologia, chemia, fizyka, geografia
w klasach IV-VIII szkoły podstawowej

Małgorzata Maraszek

Autorka:

Małgorzata Maraszek

Recenzent:

Jakub Sypniewski

Wydawca:

Euro Innowacje sp. z o.o.

Publikacja została opracowana w ramach projektu pt. „Szkoła Ćwiczeń w Gminie Rawicz”, realizowanego w partnerstwie przez Gminę Rawicz (Beneficjent projektu) oraz Euro Innowacje sp. z o.o. (Partner projektu).

Projekt jest finansowany ze środków budżetu państwa oraz Unii Europejskiej, w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER), II Osi Priorytetowej *“Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji”*, Działania 2.10 *„Wysokiej jakości system oświaty”*.

Publikacja jest udostępniona na zasadach wolnej licencji Creative Commons – Uznanie autorstwa 3.0 Polska (CC BY 3.0 PL).

SPIS TREŚCI

WSTĘP	4
Cel publikacji.....	21
1. ORIENTACJA W TERENIE	24
1.1. Wyznaczanie kierunków geograficznych.....	28
1.2. Czytanie i orientacja mapy w terenie.....	31
2. OBSERWACJE POGODY	33
2.1. Pogoda i jej składniki	37
2.2. Pomiar składników pogody i dokumentowanie wyników	41
<i>Doświadczenie nr 1 – instrukcja:.....</i>	<i>42</i>
3. ROŚLINY I ZWIERZĘTA WOKÓŁ NAS.....	44
3.1. Organizmy lądowe	49
3.2. Organizmy wodne	54
PODSUMOWANIE	59
Bibliografia	60
Netografia	61
Wykaz ilustracji.....	63
Wykaz tabel	63



WSTĘP

***„Powiedz mi, a zapomnę,
pokaż mi, a zapamiętam,
pozwól mi zrobić, a zrozumiem.”***

Konfucjusz

Głównym celem publikacji jest wsparcie nauczycieli w realizacji podstawy programowej z przyrody z uwzględnieniem przede wszystkim działań praktycznych, wykorzystaniem innowacyjnych i nowatorskich rozwiązań organizacyjno-dydaktycznych oraz metodycznych umożliwiających rozwijanie kompetencji kluczowych.

Adresatami publikacji są zarówno nauczyciele jak i studenci kierunków pedagogicznych. Publikację można zastosować jako innowację pedagogiczną (lub w innej formie) realizowaną podczas zajęć koła przyrodniczego, bądź w ramach innych zajęć pozalekcyjnych.

Obowiązująca podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej mocno podkreśla istotę zajęć praktycznych w nauczaniu nauk przyrodniczych, jako nadrzędnych działań prowadzących do osiągnięcia założonych w podstawie wymagań ogólnych. Publikacja zawiera opis sytuacji dydaktycznych z dziedziny przyrody opartych na koncepcji dydaktycznej, której istotą jest badawcza i praktyczna strategia nauczania – uczenia się, polegająca na uaktywnianiu uczących się. Zaproponowane w opracowaniu rozwiązania dydaktyczne pozwalają zastosować zdobytą wiedzę w praktyce.

Rekomendowane działania praktyczne – konstruowanie przyrządów i wykonywanie pomiarów, a także prowadzenie obserwacji i doświadczeń czy praca metodą badawczą, sprzyjają aktywności uczniów i budują pozytywne nastawienie do przedmiotu i naukowego poznania środowiska przyrodniczego. Uczniowie poznają tajniki wiedzy opartej na teoriach naukowych wyjaśniających wiele zagadnień z dziedziny przyrody – min. dotyczących stron świata.



Ze względu na przedmiot nauczania niniejsza publikacja ma charakter interdyscyplinarny. Koncepcja publikacji zakłada realizację treści nauczania dotyczących sposobów poznawania przyrody, orientacji w terenie, obserwacji pogody, a także organizmów lądowych i wodnych występujących wokół nas. Atrakcyjne i właściwie dobrane różnorodne metody i strategie nauczania oraz formy pracy i środki dydaktyczne, ułatwią realizację założeń publikacji, a także przyczynią się do osiągnięcia założonych celów.

Idea publikacji jest nastawiona głównie na aktywność i kreatywność uczniów. Zadania do wykonania wymagają wykorzystania nowych wiadomości i umiejętności w praktyce, zmuszają uczniów do twórczego myślenia, stawiania hipotez, wykonywania doświadczeń, analizowania wyników, wyciągania wniosków. Zaproponowane w publikacji działania nie wymagają dużych nakładów finansowych. Uczniowie wykorzystują zarówno pomoce dydaktyczne znajdujące się w pracowni przyrodniczej jak również samodzielnie wykonują różne pomoce z łatwo dostępnymi materiałami znajdującymi się w ich otoczeniu. Część zaplanowanych zadań należy przeprowadzić w szkole, a część w terenie. Poprzez wykonywanie działań praktycznych uczniowie zrozumieją i zapamiętają dużo więcej nowych informacji, stąd będzie u nich bardziej zauważalny i efektywny przyrost wiedzy, co będzie miało kluczowe znaczenie w podniesieniu wyników edukacyjnych z przyrody, będących jednym z wielu czynników wpływających na jakość pracy szkoły.

Dodatkowo wdrożenie publikacji będzie także jednym z efektywnych sposobów budowania i wzmacniania pozytywnych relacji w zespole klasowym.

Mając na uwadze innowacyjne i nowatorskie rozwiązania organizacyjno-dydaktyczne zaproponowane w publikacji, szczególny nacisk został położony na metody praktyczne, które w kontekście ograniczenia podającego toku lekcji, są jednym z innowacyjnych i nowatorskich rozwiązań.



W zależności od tego jakie działania są praktykowane w danej szkole, tylko wybrane rozwiązania zaproponowane w oparciu mogą się dla niej okazać innowacyjne i nowatorskie.

Innowacyjnym i nowatorskim działaniem będzie zapewne założenie ogródka meteorologicznego w pobliżu szkoły i dokonywanie obserwacji i pomiarów składników. Nowością w danej szkole może się okazać założenie hodowli rybek akwariowych oraz pielęgnacja roślin doniczkowych, czy przygotowanie własnych pomocy dydaktycznych: kompasów, gnomonów, wiatromierzy, deszczomierzy i zielników. Oryginalnym rozwiązaniem może być zorganizowanie zajęć wieczorową porą i wyznaczanie kierunków geograficznych za pomocą Gwiazdy Polarnej, gdyż zazwyczaj w szkołach odbywa się to głównie teoretycznie, a nie praktycznie. Nietradycyjne mogą się okazać spotkania z ekspertami: leśnikiem, wędkarzami, praktyczne wykorzystanie atlasów i kluczy do oznaczania roślin i zwierząt czy zorganizowanie kilkudniowej wycieczki. Sama praca na opisanej poniżej Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej może być nowością, którą wprowadzi szkoła.

Jednym z wielu walorów zaproponowanych w publikacji innowacyjnych i nowatorskich rozwiązań dydaktycznych i metodycznych jest wspieranie nauczycieli w zakresie rozwijania europejskich kompetencji kluczowych, a zarazem najważniejszych umiejętności zawartych w preambule podstawy programowej kształcenia ogólnego, które są pochodną kompetencji kluczowych – [Europejskie kompetencje kluczowe](#)



Tabela 1. Kompetencje kluczowe kształtowane podczas wykonywania poszczególnych czynności opisanych we wzorcowym materiale

Kompetencje kluczowe	Wykonywane czynności
Kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji	<ul style="list-style-type: none">• właściwe korzystanie i rozumienie oraz analiza materiałów znajdujących się na ZPE,• tworzenie i interpretowanie pojęć, zagadnień przyrodniczych uwzględnionych w publikacji zarówno w mowie (pogadanki, dyskusje dydaktyczne) jak i piśmie (notatki w notatnikach), przy wykorzystaniu min.: tekstów, filmów, animacji, dźwięków,• skuteczne komunikowanie się i porozumiewanie podczas wykonywania zadań min. przygotowanie plakatów, prezentacji multimedialnych, a także kreatywnie z wykorzystaniem ZPE,• wyrażanie swojego zdania, argumentów, opinii po przeprowadzeni doświadczeń, obserwacji, poleceń uwzględnionych w publikacji,• ćwiczenie umiejętności czytania ze zrozumieniem gotowych tekstów i poleceń, a także pisanie oraz prawidłowego rozumienia informacji pisanej (notatki w notatnikach),• tworzenie zielników z prawidłowym dwumiennym opisem gatunków roślin,• korzystanie z różnych źródeł wiedzy o przyrodzie, gromadzenie i przetwarzanie informacji oraz wykorzystywanie odpowiednich pomocy dydaktycznych – podręcznik, ZPE, atlasy i klucze do oznaczania roślin i zwierząt, mapy itp.



Kompetencje kluczowe	Wykonywane czynności
Kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii	<ul style="list-style-type: none">• wykorzystywanie myślenia i postrzegania matematycznego w życiu codziennym np. podczas liczenia ptaków zaobserwowanych w drodze do szkoły lub podczas wycieczki, przy odczytywaniu i zapisie wartości pomiaru temperatury ciała, danych z przyrządów użytych do pomiarów składników pogody, przy wyznaczaniu kierunków geograficznych z użyciem zegarka ze wskazówkami,• wyjaśnianie świata przyrody z wykorzystaniem posiadanego zasobu wiedzy, oraz zastosowanych podczas realizacji założeń publikacji metod praktycznych – obserwacji, doświadczeń, w tym celu formułowanie pytań, weryfikowania hipotez, wyciąganie wniosków min. podczas pracy metoda badawczą dotyczącą określenia pogody w najbliższym czasie.
Kompetencje cyfrowe	<ul style="list-style-type: none">• właściwe korzystanie z technologii cyfrowych i wykorzystywanie ich do celów uczenia się – nabywania nowych wiadomości, umiejętności oraz kształtowania odpowiednich postaw: korzystanie z interaktywnych zasobów Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej, wykorzystanie różnych narzędzi multimedialnych (aplikacji, programów) do przygotowania min. materiałów na plakaty, metryczek do zielników (np. Word, Paint), prezentacji multimedialnych (np. Prezi, Canva), komunikowania się i współpracy także podczas ewentualnej edukacji zdalnej (np. Microsoft Teams, Zoom, Google Meet).



Kompetencje kluczowe	Wykonywane czynności
Kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się	<ul style="list-style-type: none">• skuteczna organizacja, zarządzanie i właściwe wykorzystanie czasu poświęconego na naukę – pozyskiwanie nowych wiadomości i umiejętności min. podczas pracy na ZPE,• prawidłowe, zgodnie z instrukcjami przygotowywanie pomocy dydaktycznych: wiatromierzy, deszczomierzy, zielników,• korzystanie z różnych źródeł wiedzy o przyrodzie min. atlasów i kluczy do oznaczania roślin i zwierząt,• planowanie procesu uczenia się z uwzględnieniem indywidualnych możliwości rozwojowych i psychofizycznych, a także zachowania zdrowego stylu życia – właściwie w czasie rozplanowanie realizacji założeń publikacji,• konsekwentne dążenie do celu podczas wykonywania zadań, a w razie napotkanych przeszkód, trudności korzystania ze wsparcia nauczyciela, w tym nauczyciela wspomagającego (uczniowie z niepełnosprawnościami), koleżanek i kolegów,• konstruktywna praca z innymi min. podczas zadań wykonywanych w grupie – odczuwanie empatii, okazywanie tolerancji, zachowanie asertywności, rozwiązywanie ewentualnych konfliktów, dokonywanie autorefleksji,• przestrzeganie ustalonych podczas pracy norm i zasad.



Kompetencje kluczowe	Wykonywane czynności
Kompetencje w zakresie przedsiębiorczości	<ul style="list-style-type: none">• konsekwentne dążenie do wyznaczonych celów poprzez podejmowanie się innowacyjnych i nowatorskich rozwiązań zaproponowanych w publikacji,• wykonywanie pomocy dydaktycznych z wykorzystaniem łatwo dostępnych materiałów, z najbliższego otoczenia, nie wymagających nakładów finansowych np. wykonanie deszczomierza z użyciem plastikowej butelki, patyka, drutu i linijki,• przygotowanie kreatywnych prac: prezentacji multimedialnych, zielników, plakatów itp.

Źródło: opracowanie własne

Zaproponowane w publikacji działania opierają się także na wykorzystaniu interaktywnych materiałów przygotowanych na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej, znanej do tej pory jako portal epodręczniki.pl – [Zintegrowana Platforma Edukacyjna](#).

Zintegrowana Platforma Edukacyjna (ZPE) jest profesjonalnym narzędziem rekomendowanym przez Ministerstwo Edukacji Narodowej wspierającym szkoły także w realizacji kształcenia na odległość. Portal ZPE jest bogaty w różnorodne zasoby edukacyjne zgodne z podstawą programową, zarówno do kształcenia ogólnego jak i kształcenia zawodowego. Materiały umieszczone na ZPE zostały stworzone z uwzględnieniem standardów dostępności WCAG, stąd mogą z nich także korzystać uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Zamieszczone na platformie treści edukacyjne są bezpłatne i dostępne bez ograniczeń.

Zasoby ZPE umożliwiają nabywaniu przez uczniów nowych wiadomości i umiejętności poprzez różne ciekawe formy aktywności i przekazu. ZPE daje



szeroki wachlarz możliwości, które można wykorzystać także w czasie nauki na odległość. Platforma umożliwia tworzenie lekcji interdyscyplinarnych i ścieżek nauki z wykorzystaniem e-materiałów, komunikowanie się pomiędzy nauczycielami i uczniami, tworzenie wideokonferencji (Microsoft Teams, Zoom, Google Meet) oraz zamieszczanie linków do spotkań w kalendarzu.

Poza dostępem do różnego rodzaju materiałów multimedialnych: treści, ilustracji, ćwiczeń interaktywnych, filmów, animacji, krzyżówek, ciekawych wirtualnych podróży i eksperymentów, pozwala także na udostępnianie materiałów uczniom, oraz sprawdzanie ich wyników, tworzenie własnych ćwiczeń czy edycję obecnych na własne potrzeby. ZPE daje możliwości zarówno kształcenia indywidualnego jak i pracę w grupach. Nauczyciele mogą tworzyć oraz edytować grupy uczniów, dodawać materiały do poszczególnych grup, a także tworzyć projekty edukacyjne w wieloosobowym zespole uczniowskim. Na platformie umieszczone są także innowacyjne scenariusze zajęć oraz programy nauczania. ZPE jest bardzo łatwa w obsłudze – zawiera filmy instruktażowe, instrukcje zarówno dla nauczyciela jak i dla ucznia.

Ponadto także inne przedstawione w publikacji propozycje dają adresatom szereg możliwości realizowania większości założeń publikacji także podczas nauki zdalnej. W warunkach kształcenia na odległość nauczyciel będzie online koordynował i monitorował pracę uczniów. Uczniowie na podstawie zdobytej wiedzy mogą samodzielnie wyznaczyć kierunki geograficzne, odczytywać informacje z mapy, udać się na spacer w okolicę szkoły, do lasu, na polę czy łąkę i z użyciem atlasów oraz kluczy do oznaczania organizmów rozpoznawać charakterystyczne gatunki roślin i zwierząt. Mogą także wykonać szkic okolicy szkoły, dokonać pomiarów i obserwacji wybranych składników pogody oraz dokumentować wyniki pomiarów. Ponadto bez problemu mogą wykonać pomoce dydaktyczne uwzględnione w publikacji min. wiatromierze, zielniki itp. Dzieci mogą także założyć hodowle roślin doniczkowych czy rybek akwariowych



w domu. Zapewne część osób prowadzi już takie hodowle i opiekuje się domowymi roślinami ozdobnymi i rybkami w akwariu. Mogą także bez problemu w warunkach domowych, z użyciem łatwo dostępnych materiałów wykonywać zaplanowane doświadczenia, obserwacje czy polecenia. Uczniowie będą omawiać i przedstawiać wyniki swojej pracy podczas spotkań online z nauczycielem. Można także zorganizować wideokonferencje z ekspertami. Mając na uwadze szereg ograniczeń i trudności związanych z ewentualną zdalną edukacją w publikacji zamieszczono wykaz źródeł multimedialnych, które będą wspomagały realizację założeń publikacji – chociażby linki do stron w przypadku braku możliwości zorganizowania wycieczki do stacji meteorologicznej, izby przyrodniczo-leśnej, zoo czy ogrodu botanicznego. Pomocny może się okazać także wykaz proponowanej literatury, którą uczniowie mogą wypożyczyć (z zachowaniem zalecanych środków ostrożności) z biblioteki szkolnej bądź publicznej.

Szkoła ogólnodostępna powinna być otwarta na indywidualne potrzeby i możliwości intelektualne i rozwojowe każdego ucznia. Powinna zatem realizować założenia edukacji włączającej, której istotą jest zwiększenie szans edukacyjnych wszystkich uczniów poprzez zapewnienie im właściwych warunków do rozwoju i kompletnego uczestnictwa w procesie kształcenia i wychowania oraz życiu społecznym szkoły.

W publikacji zostały przedstawione propozycje tworzenia warunków edukacyjnych dla uczniów ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi (w ramach organizacji przestrzeni edukacyjnej, dostosowania wymagań edukacyjnych, rozpoznawania i wykorzystania potencjału ucznia, form aktywności ucznia) podczas realizacji założeń publikacji, dające możliwość każdemu uczniowi pełnego uczestnictwa w zajęciach, a zatem realizujące idee edukacji włączającej.



Uwzględniona w publikacji Zintegrowana Platforma Edukacyjna spełnia warunki WCAG 2.0 na poziomie AA, stąd materiały tam umieszczone, z których korzystają uczniowie – chociażby filmy z napisami lub audiodeskrypcją, są dostosowane do potrzeb uczniów z różnymi rodzajami niepełnosprawności. Platforma [kształcenie uczniów ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi](#) zawiera także wykaz materiałów podmiotów zewnętrznych obejmujący propozycję podręczników, materiałów edukacyjnych i ćwiczeniowych oraz książek pomocniczych dostosowanych do potrzeb edukacyjnych i możliwości psychofizycznych uczniów.

Przykłady dostosowań dla uczniów posiadających orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego

I. Ogólne

- i. zaleca się, aby włączać uczniów we wszystkie zaproponowane formy aktywności, uwzględniając jednocześnie ich indywidualne możliwości i potrzeby,
- ii. wykorzystywanie zasobów multimedialnych na ZPE, ułatwiających skupienie uwagi,
- iii. podawanie poleceń w języku zrozumiałym dla uczniów,
- iv. w przypadku trudności ze zrozumieniem poleceń zapewnienie dodatkowego objaśnienia,
- v. zwracanie uwagi na szybką męczliwość uczniów,
- vi. dostosowanie tempa pracy do możliwości uczniów,
- vii. wydłużanie czasu na wykonanie określonych zadań,
- viii. ułatwianie uczniom wykonanie zadania i opanowanie danej umiejętności poprzez dzielenie jej na etapy,
- ix. zadawanie tyle ćwiczeń powtórzeniowych i utrwalających wiadomości ile dany uczeń jest w stanie wykonać samodzielnie,



- x. w razie potrzeby umożliwianie korzystania ze wsparcia i kompetencji kolegów (zorganizowanie pomocy koleżeńskiej) szczególnie podczas wykonywania zadań indywidualnych: przygotowania kompasów, gnomonów, wiatromierzy, deszczomierzy, wyznaczania linii widnokręgu i kierunków geograficznych, dokonywania obserwacji i pomiarów składników pogody oraz dokumentowania wyników, odczytywania informacji z mapy, a także orientowania mapy, przygotowania zielników, korzystania z atlasów i kluczy do oznaczania organizmów, wykonywania doświadczeń, obserwacji i poleceń, a także korzystania z ZPE,
- xi. w przypadku wykonywania zadań w grupie min. plakatów, prezentacji multimedialnych, zaleca się, aby uczniowie pracowali na miarę swoich możliwości,
- xii. dostrzeganie i docenianie starań, wkładu pracy, zaangażowania oraz najmniejszych postępów,
- xiii. stosowanie wzmocnień pozytywnych, pochwał,
- xiv. wzmacnianie u uczniów poczucia własnej wartości w czasie zajęć w grupie,
- xv. współpraca z nauczycielami współorganizującymi proces kształcenia,
- xvi. zapewnienie uczniom indywidualnej opieki podczas zajęć terenowych i wycieczek.

II. Z uwzględnieniem konkretnej niepełnosprawności

- i. Uczeń z niepełnosprawnością intelektualną
 - korzystanie z map o mniejszej ilości szczegółów,
 - przygotowanie ogólnych szkiców okolicy szkoły, z mniejszą ilością szczegółów,
 - mniejsza ilość gatunków roślin do oznaczenia w zielniku – 20 gatunków i wydłużony do 4 tygodni czas wykonania,



- w razie potrzeby przygotowanie dla uczniów gotowych notatek z zajęć, w tym nazw gatunkowych roślin i zwierząt występujących na terenie wokół szkoły – pkt. 3.1.2, wyjaśnionych pojęć – pkt. 3.2.5, celem wklejenia do notatnika,
 - współpraca z oligofrenopedagogiem dotycząca w/w działań.
- ii. Uczeń słabowidzący i niewidomy
- właściwe umiejscowienie dziecka w klasie, podczas zajęć terenowych, wycieczek, zapewniające optymalne oświetlenie oraz widoczność,
 - słowne wyjaśnianie wszystkiego co ma zrobić uczeń, aby w pełni mógł uczestniczyć w zajęciach,
 - przypominanie o konieczności stosowania okularów, lupy i lornetki,
 - udostępnianie tekstów, ilustracji, instrukcji, dziennika pogody, treści poleceń itp. w wersji powiększonej; korzystanie z podręcznika z powiększoną czcionką,
 - odtwarzanie filmów i animacji z audiodeskrypcją,
 - stwarzanie warunków dokonywania obserwacji przyrodniczych z bliska;
 - podczas wyznaczania kierunków geograficznych zastosowanie zegarka ze wskazówkami z dużą tarczą,
 - korzystanie z map o mniejszej ilości szczegółów;
 - przygotowanie ogólnych szkiców okolicy szkoły, z mniejszą ilością szczegółów,
 - mniejsza ilość gatunków roślin do oznaczenia w zielniku – 20 gatunków i wydłużony do 4 tygodni czas wykonania,
 - przygotowanie dla uczniów gotowych notatek z zajęć, w tym nazw gatunkowych roślin i zwierząt występujących na terenie wokół



szkoły – pkt. 3.1.2, wyjaśnionych pojęć – pkt. 3.2.5, celem wklejenia do notatnika;

- zastosowanie Alfabetu Braille'a,
- współpraca z tyflopedagogiem dotycząca w/w działań.

iii. Uczeń słabosłyszący i niesłyszący

- właściwe (blisko nauczyciela, eksperta) umiejscowienie dziecka w klasie, podczas zajęć terenowych, wycieczek – dzięki czemu uczeń może słuchać wypowiedzi prowadzącego i jednocześnie odczytywać mowę z jego ust,
- dbanie o spokój i ciszę w czasie zajęć, eliminowanie zbędnego hałasu,
- stworzenie optymalnych warunków odbioru mowy w klasie szkolnej,
- mówienie do ucznia wyraźnie używając normalnego głosu i intonacji,
- w czasie zajęć wskazane jest używanie jak najczęściej pomocy wizualnych – odtwarzanie filmów z napisami, animacji,
- zwracanie uwagi czy dziecko ma sprawny i włączony aparat słuchowy,
- współpraca z surdopedagogiem dotycząca w/w działań.

iv. Uczeń z niepełnosprawnością ruchową

- ograniczenie w szkole barier architektonicznych,
- dostosowanie miejsca pracy m.in. tak, aby uczeń mógł przyjąć prawidłową, wygodną i niemęczącą pozycję,
- przygotowanie ogólnych szkiców okolicy szkoły, z uwzględnieniem mniejszej ilości szczegółów,
- mniejsza ilość gatunków roślin do oznaczenia w zielniku – 20 gatunków i wydłużony do 4 tygodni czas wykonania,



- w razie potrzeby przygotowanie dla uczniów gotowych notatek z zajęć, w tym nazw gatunkowych roślin i zwierząt występujących na terenie wokół szkoły – pkt. 3.1.2, wyjaśnionych pojęć – pkt. 3.2.5, celem wklejenia do notatnika,
 - tempo przemieszczania się całej grupy podczas zajęć terenowych i wycieczek, powinno uwzględniać tempo uczniów z niepełnosprawnością ruchową,
 - podczas organizacji wyjść i wycieczek zorganizować w razie potrzeby odpowieni transport oraz uwzględnić obecność podjazdów i ramp dla osób niepełnosprawnych.
- v. Uczeń z zespołem Aspergera i uczeń z autyzmem
- zachowywanie schematu pracy na lekcjach i stałości działań (np. zajmowanie tej samej ławki podczas zajęć, miejsca w autokarze podczas wycieczki),
 - uważne i planowe wprowadzanie ewentualnych zmian
 - zminimalizowanie lub całkowite wyeliminowanie bodźców rozpraszających zarówno wzrokowych jak i słuchowych;
 - używanie krótkich zdań w języku zrozumiałym dla ucznia, podawanie jasnych instrukcji,
 - dawanie możliwości rozładowywania złości i agresji przy wykorzystaniu tolerowanych, ustalonych wcześniej metod alternatywnych, wyciszania się w spokojnym miejscu,
 - przypominanie o normach i zasadach funkcjonowania społecznego,
 - przed wycieczką szkolną informowanie uczniów o właściwych i pożądanym dla danej sytuacji zachowaniach (czyli na przykład tego, jak prawidłowo należy zachowywać się podczas spotkań z ekspertami, w lesie, zoo, ogrodzie botanicznym itp.),



- ćwiczenie umiejętności społecznych m. in.: pracy w grupie, udziału w dyskusji, pogadance,
- korzystanie z map o mniejszej ilości szczegółów,
- przygotowanie ogólnych szkiców okolicy szkoły, z mniejszą ilością szczegółów,
- mniejsza ilość gatunków roślin do oznaczenia w zielniku – 20 gatunków i wydłużony do 4 tygodni czas wykonania,
- przygotowanie dla uczniów gotowych notatek z zajęć, w tym nazw gatunkowych roślin i zwierząt występujących na terenie wokół szkoły – pkt. 3.1.2, wyjaśnionych pojęć – pkt. 3.2.5, celem wklejenia do notatnika.

vi. Uczeń z niepełnosprawnościami sprzężonymi

U ucznia występują minimum dwie z niepełnosprawności wymienionych powyżej.

- Zastosować dostosowania ogólne i wybrane z uwzględnieniem konkretnych niepełnosprawności występujących u danego ucznia.

Dostosowania dla uczniów posiadających opinię o specyficznych trudnościach w uczeniu się:

i. Uczeń z dyskalkulią

- uwzględnianie przede wszystkim toku rozumowania a nie technicznej strony liczenia (dopuszczyć możliwość oszacowania) np. podczas liczenia ptaków zaobserwowanych w drodze do szkoły lub podczas wycieczki,
- uwzględnienie dysfunkcji przy odczytywaniu i zapisie wartości pomiaru temperatury ciała, danych z przyrządów użytych do pomiarów składników pogody, przy wyznaczaniu kierunków geograficznych z użyciem zegarka ze wskazówkami.



ii. Uczeń z dysgrafią

- przygotowanie dla uczniów gotowych notatek z zajęć, w tym nazw gatunkowych roślin i zwierząt występujących na terenie wokół szkoły – pkt. 3.1.2, wyjaśnionych pojęć – pkt. 3.2.5, celem wklejenia do notatnika,
- dopuszczenie pisania prac pisemnych drukowanymi literami lub na komputerze: materiały na plakat, metryczki do zielnika, wypełnienie dziennika pogody w formie elektronicznej itp.,
- wykonanie szkicu okolicy szkoły w postaci graficznej z użyciem komputera.

iii. Uczeń z dysortografia

- nieuwzględnianie poprawności ortograficznej w pracach wykonanych z udziałem ucznia – opis szkicu okolicy szkoły, materiały na plakat i do prezentacji multimedialnej, metryczki do zielnika, wypełnieniu dziennika pogody, zapisu notatek w notatniku itp.,
- umożliwienie pisania ołówkiem w celu ewentualnej poprawy błędów.

iv. Uczeń z dysleksją

- kontrolowanie stopnia zrozumienia samodzielnie przeczytanych przez ucznia poleceń,
- uwzględnianie trudności w orientacji w stronach świata i na mapie, a także orientowaniu mapy w terenie,
- uwzględnianie dodawania, przestawiania lub pomijania liter, sylab bądź całych wyrazów, a także popełniania błędów ortograficznych czy interpunkcyjnych (min. przy zapisie symboli i skrótów kierunków geograficznych na róży wiatrów, opisie szkicu okolicy



szkoły, materiałach na plakat i do prezentacji, metryczkach do zielnika, w dzienniku pogody, zapisie notatek w notatniku itp.),

- uwzględnianie poprawności toku rozumowania,
- ograniczanie wypowiedzi ustnych na forum (min. podczas omawiania wykonanych szkiców okolicy szkoły, prezentacji multimedialnych itp.) do przekazywania najistotniejszych informacji,
- umożliwienie pisania ołówkiem w celu ewentualnej poprawy błędów.



Cel publikacji

- 1) Wsparcie nauczycieli w realizacji podstawy programowej z przyrody.
- 2) Uświadomienie nauczycielom istoty zajęć praktycznych jako jednego z głównych warunków i sposobów realizacji podstawy programowej z przyrody.
- 3) Zapoznanie nauczycieli z metodami, technikami, formami pracy, środkami dydaktycznymi oraz strategiami nauczania/uczenia się podczas realizacji zajęć praktycznych.
- 4) Nabycie przez nauczycieli umiejętności planowania i właściwej organizacji zajęć praktycznych, w tym zajęć w terenie – wyjść, wycieczek, doświadczeń/eksperymentów i obserwacji.
- 5) Zapoznanie z innowacyjnymi i nowatorskimi rozwiązaniami organizacyjno-dydaktycznymi mającymi na celu wspieranie nauczycieli w zakresie rozwijania kompetencji kluczowych na zajęciach i w działaniach edukacyjnych.
- 6) Przedstawienie propozycji praktycznych rozwiązań dydaktycznych umożliwiających nauczycielom aktywne doskonalenie i wzbogacanie własnego warsztatu pracy.
- 7) Stworzenie sytuacji umożliwiających wykorzystywanie wiedzy w praktyce.
- 8) Przedstawienie propozycji działań uwzględniających w edukacji włączającej potrzeby każdego dziecka, biorących pod uwagę indywidualne możliwości rozwojowe i psychofizyczne uczniów, w tym uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych.



Zakres publikacji obejmuje opis zajęć praktycznych w klasie IV

z uwzględnieniem:

- 1) Działań praktycznych zaczerpniętych z propozycji przedstawionych w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej – klasa IV przyroda.

Uwzględnione w publikacji działania praktyczne umożliwiają realizację wybranych treści nauczania i osiągnięcie wymagań ogólnych założonych w podstawie programowej.

Na zajęciach terenowych proponuje się następujące działania praktyczne:

- wyznaczanie kierunków głównych za pomocą kompasu,
 - pomiary składników pogody (pomiar temperatury powietrza, wyznaczanie kierunku wiatru) i dokumentowanie przeprowadzonych obserwacji, np. w dzienniku pogody,
 - wykonanie szkicu, np. terenu wokół szkoły, czytanie mapy, orientacja mapy w terenie,
 - wycieczka na pole, łąkę, do lasu, rozpoznawanie pospolitych gatunków roślin i zwierząt; obserwacja warstw lasu i rozpoznawanie tworzących je roślin,
 - rozpoznawanie i nazywanie pospolitych organizmów żyjących w wodzie; obserwacja przystosowań zwierząt do życia w wodzie; rozpoznawanie (w miarę możliwości w terenie, w ogrodzie zoologicznym, ogrodzie botanicznym) roślin trujących oraz zwierząt jadowitych i innych stanowiących zagrożenie dla życia i zdrowia.
- 2) Najważniejszych umiejętności zawartych w preambule podstawy programowej, takich jak:
 - sprawne komunikowanie się w języku polskim,
 - sprawne wykorzystywanie narzędzi matematyki w życiu codziennym, a także kształcenie myślenia matematycznego,



- poszukiwanie, porządkowanie, krytyczna analiza oraz wykorzystanie informacji z różnych źródeł,
 - kreatywne rozwiązywanie problemów z różnych dziedzin ze świadomym wykorzystaniem metod i narzędzi wywodzących się z informatyki, w tym programowanie,
 - praca w zespole i społeczna aktywność.
- 3) Opisu innowacyjnych i nowatorskich rozwiązań organizacyjno-dydaktycznych oraz metodycznych.
 - 4) Poznania metod, technik, form i strategii nauczania rozwijających u uczniów myślenie naukowe.
 - 5) Propozycje praktycznych rozwiązań dydaktycznych i metodycznych – dobre praktyki.
 - 6) Zaplanowania w edukacji włączającej działań uwzględniających potrzeby każdego dziecka, biorących pod uwagę indywidualne możliwości rozwojowe i psychofizyczne uczniów, w tym uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych.



1. ORIENTACJA W TERENIE

Istotą przemieszczania się w nowych, nieznanymi miejscach, a także podczas wycieczki po lesie jest dobra orientacja w terenie, która jest możliwa dzięki umiejętności wyznaczania kierunków geograficznych, prawidłowemu czytaniu mapy i orientowaniu mapy w terenie. W niniejszym rozdziale zostały przedstawione różne sposoby wyznaczania kierunków geograficznych, a także wskazówki dotyczące poprawnego czytania mapy i sposobów orientowania mapy w terenie.

Umiejętność wyznaczania kierunków geograficznych jest bardzo przydatna, ponieważ ułatwia sprawne poruszanie się w terenie oraz posługiwanie się mapą bądź planem.

Realizowane treści podstawy programowej – przyroda. Treści kształcenia – wymagania szczegółowe:

I. Sposoby poznawania przyrody. Uczeń:

2) podaje nazwy przyrządów stosowanych w poznawaniu przyrody, określa ich przeznaczenie (kompas),

6) korzysta z różnych źródeł wiedzy o przyrodzie.

II. Orientacja w terenie. Uczeń:

1) opisuje przebieg linii widnokładu, wymienia nazwy kierunków głównych,

2) wyznacza kierunki główne za pomocą kompasu oraz kierunek północny za pomocą gnomonu i wskazuje je w terenie,

5) wykonuje i opisuje szkic okolicy szkoły,

6) odczytuje informacje z planu i mapy posługując się legendą,

7) wskazuje na planie i mapie miejsce obserwacji i obiekty w najbliższym otoczeniu szkoły,



9) wyjaśnia zależność między wysokością Słońca a długością i kierunkiem cienia.

Strategie nauczania/uczenia się:

- praktyczna.

Metody nauczania:

I. Podające

- pogadanka: dotycząca sposobów wyznaczania kierunków geograficznych, orientowania mapy w terenie, ciekawostek dotyczących kompasu,
- opis: budowy i zasad działania przyrządów służących do wyznaczania kierunków geograficznych, GPS-u,
- wyjaśnienie: nowych zagadnień i treści, a także niezrozumiałych poleceń,
- praca ze źródłem drukowanym: podręcznik, ćwiczenie mające na celu podpisanie kierunków geograficznych i ich symboli na róży wiatrów.

II. Praktyczne

- ćwiczenia przedmiotowe terenowe: opisywanie przebiegu linii widnokreśgu, wyznaczanie kierunków geograficznych, odczytywanie informacji z przyrządów służących do wyznaczania kierunków geograficznych, z obserwacji przyrody, z mapy i ze szkicu; orientowanie mapy w terenie; przeprowadzenie obserwacji, wykonanie ćwiczeń podsumowujących i utrwalających, a także zapis najważniejszych informacji w notatniku w celu zapamiętania, powtarzania i utrwalania nowych wiadomości i umiejętności,
- ćwiczenia produkcyjne: wykonanie kompasów, gnomonów, szkiców okolicy szkoły.



III. Programowe – z użyciem komputera

- praca na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej.

IV. Eksponujące

- pokaz z objaśnieniem wykonanych szkiców okolicy szkoły, praca z filmem, praca z animacją.

Formy pracy:

I. Indywidualna

- opisywanie przebiegu linii widnokładu,
- wyznaczanie kierunków geograficznych z użyciem przyrządów i obserwacji przyrody,
- praca z podręcznikiem,
- praca na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej,
- przygotowanie kompasu, gnomonu,
- przygotowanie i omówienie szkicu okolicy szkoły,
- odczytywanie informacji z mapy,
- orientowanie mapy za pomocą poznanych sposobów,
- sporządzenie notatek,
- wykonanie ćwiczeń podsumowujących i utrwalających.

II. Zbiorowa:

- udział w pogadankach,
- uczestnictwo w wyjściach – zajęciach w terenie.

Środki dydaktyczne:

- obowiązujący podręcznik do przyrody dla klasy czwartej szkoły podstawowej,
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna,
- komputery,
- notatniki, długopisy, ołówki, bloki techniczne białe,



- przyrządy służące do wyznaczania kierunków geograficznych (kompasy, gnomony, zegarki ze wskazówkami),
- ponadto Gwiazda Polarna, skały i drzewa, ścięty pień drzewa, samotnie rosnące drzewo, leśne mrowisko,
- mapy/plany najbliższej okolicy.



1.1. Wyznaczanie kierunków geograficznych

1.1.1. Uczniowie pozyskują wiadomości i umiejętności dotyczące widnokągu, różny wiatrów oraz sposobów wyznaczania kierunków geograficznych głównych i pośrednich.

Sposoby wyznaczania kierunków geograficznych:

- I. **z użyciem kompasu** – [budowa i działanie kompasu](#), niezależnie od pogody.

Zapoznanie uczniów z budową i zasadami działania kompasu oraz z ciekawostkami znajdującymi się na w/w stronie www. Uczniowie wykonują według instrukcji własne kompasy oraz sprawdzają ich zastosowanie – pkt.3 film: „Jak zbudować kompas”.

Inne sposoby wyznaczania kierunków geograficznych – [gdy nie działa kompas](#).

- II. **z użyciem gnomonu** – tylko w słoneczny dzień, około południa, [wyznaczanie kierunków geograficznych z użyciem gnomonu](#)

Uczniowie wykonują własne gnomony za pomocą których wyznaczają kierunki geograficzne.

- III. **za pomocą zegarka ze wskazówkami** – przed i po południu,

- IV. **za pomocą własnego cienia** – w południe słoneczne,

- V. **za pomocą Gwiazdy Polarnej** – w pogodną noc,

- VI. **z wykorzystaniem obserwacji przyrody:**

- **skały i drzewa** są porośnięte mchem od strony północnej,
- **słoje ściętego pnia drzewa** są do siebie bardziej zbliżone po stronie północnej,
- **korona samotnie rosnącego drzewa** jest bardziej rozrośnięta od strony południowej,
- **leśne mrowisko** jest bardziej strome od strony północnej.



1.1.2. Po zaponaniu się z w/w informacjami należy zorganizować uczniom zajęcia w terenie w celu praktycznego opisywania przebiegu linii widnokładu oraz wyznaczania kierunków geograficznych zarówno za pomocą przyrządów służących do ich wyznaczania (należy wybrać teren z otwartą przestrzenią), a także z wykorzystaniem obserwacji przyrody (las).

1.1.3. Uczniowie w swoich notatnikach zapisują najważniejsze informacje dotyczące kierunków geograficznych:

- **widnokład**, to linia pozornego zetknięcia nieba z powierzchnią Ziemi.

Wyróżniamy 4 kierunki geograficzne główne i 4 kierunki geograficzne pośrednie, które wyznacza się pomiędzy kierunkami głównymi. Zarówno jedno, jak i drugie oznaczamy symbolami literowymi od pierwszych liter kierunków w języku angielskim (skrót międzynarodowy), bądź skrótami pochodzącymi od nazw polskich. Nazwy kierunków pośrednich powstają z połączenia nazw sąsiednich kierunków głównych.

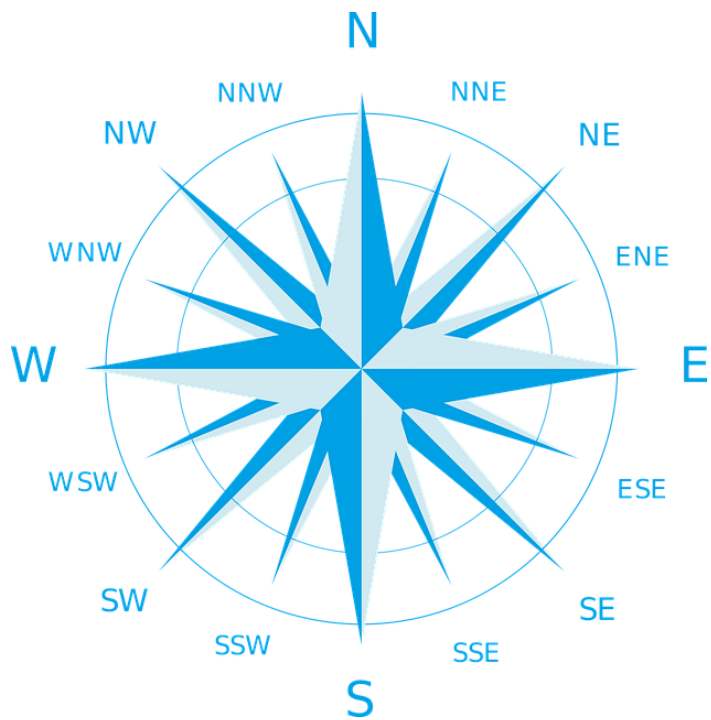
- **kierunki geograficzne główne (strony świata):**

- północ (North, pn., ptn.),
- południe (South, pd., ptd.),
- wschód (East, wsch.),
- zachód (West, zach.).

- **kierunki geograficzne pośrednie:**

- północny-wschód (NE, pn.-wsch., ptn.-wsch.),
- południowy-wschód (SE, pd.-wsch., ptd.-wsch.),
- południowy-zachód (SW, pd.-zach., ptd.-zach.),
- północny-zachód (NW, pn.-zach., ptn.-zach.).

Kierunki geograficzne wyznacza się na widnokładzie i przedstawia za pomocą różny wiatrów. Ustalając kierunki geograficzne należy w pierwszej kolejności wyznaczyć kierunek północny.



Rysunek 1. Róża wiatrów. Kierunki geograficzne główne i pośrednie

Źródło: [Pixabay](https://pixabay.com)



1.2. Czytanie i orientacja mapy w terenie

1.2.1. Uczniowie nabywają wiadomości i umiejętności dotyczące czytania i orientacji mapy w terenie. Poznają najważniejsze elementy mapy i rodzaje znaków kartograficznych stosowanych na mapach.

1.2.2. Uczniowie poznają sposoby orientowania mapy – [Orientacja mapy w terenie, Sposoby orientowania mapy:](#)

- za pomocą obiektów w terenie,
- za pomocą kompasu/busoli.

1.2.3. Uczniowie przeprowadzają zgodnie z instrukcją [obserwację nr 1:](#) „Odnalezienie na mapie miejsca, w którym jesteś i tego, do którego chcesz dotrzeć”. Ponadto na przykładzie dowolnego planu miasta, należy wyjaśnić uczniom co to jest i do czego służy plan. Wskazać, że składa się z takich samych elementów co mapa i że należy go w taki sam sposób orientować w terenie.

1.2.4. Uczniowie poznają zasadę [działania GPS](#) stosowanego w nawigacji samochodowej.

1.2.5. Uczniowie wykonują i opisują szkic okolicy szkoły. Prezentują i omawiają na forum klasy swoje prace.

1.2.6. Uczniowie w swoich notatnikach zapisują najważniejsze informacje dotyczące budowy mapy i orientacji mapy w terenie:

- **mapa** jest obrazem pewnego obszaru widzianego z góry i przedstawionego w pomniejszeniu na płaskiej powierzchni. Nauka o mapach to **kartografia**. Mapa jest niezbędnikiem każdego przyrodnika – przydatna podczas wycieczek, ułatwia obserwacje terenowe. Najważniejsze element mapy to: tytuł mapy, skala i legenda. Wszystkie istotne obiekty znajdujące się w terenie są przedstawione



na mapie za pomocą umownych znaków kartograficznych, których objaśnienia znajdują się w legendzie mapy.

- **Wyróżniamy znaki kartograficzne:**
 - **powierzchniowe** – stosowane w celu zaznaczenia na mapie obiektu terenu widzianego z góry jako zajmującego jakiś obszar np. łąka, las;
 - **liniowe** – stosowane w celu zaznaczenia na mapie obiektu terenu widzianego z góry w postaci linii np. rzeka, droga,
 - **punktowe** – stosowane w celu zaznaczenia na mapie obiektu terenu widzianego z góry w postaci punktu np. zamek, parking.

Aby prawidłowo posługiwać się mapą należy ją właściwie czytać i orientować;

- **orientowanie mapy w terenie** – ułożenie mapy w taki sposób, aby kierunek północny na mapie pokrywał się z kierunkiem północnym w terenie,
- **sposoby orientowania mapy:** za pomocą kompasu/busoli; za pomocą obiektów w okolicy,
- **plan** – przedstawiony na płaskiej powierzchni, w pomniejszeniu, obraz widzianego z góry przedmiotu, pomieszczenia lub niewielkiego obszaru,
- **szkic** – odręcznie wykonany rysunek przedstawiający rozmieszczenie najważniejszych obiektów na danym terenie,
- **nawigacja** – określenie swojego położenia i właściwej drogi do celu. 1.2.7.

1.2.7. W ramach podsumowania i utrwalenie wiadomości o mapie uczniowie wykonują [zadanie 1](#), a następnie klikając **Sprawdź** przy [ćwiczeniach 1,2 i 3](#) weryfikują poprawność udzielonych odpowiedzi.

- Na różny wiatrów należy w liniach podpisać pełnymi nazwami kierunki geograficzne główne i pośrednie oraz podać ich skróty pochodzące od nazw polskich, natomiast w kółkach należy wpisać ich symbole międzynarodowe.



2. OBSERWACJE POGODY

Pogoda jest stanem atmosfery w danym miejscu i danym czasie. Gdy świeci słońce i jest ciepło mówimy, że jest słoneczna pogoda, natomiast gdy występują opady atmosferyczne, wieje wiatr i jest zimno mówimy, że jest deszczowa pogoda. Ostatecznie pogoda jest zawsze, a określenia brzydka/ładna pogoda odnoszą się do naszych subiektywnych odczuć i preferencji.

Prognoza pogody jest ważna chociażby dla kierowców, rolników, czy zwolenników narciarstwa, dlatego niebagatelne jest posiadanie podstawowych wiadomości o pogodzie – jej składnikach, jednostkach i przyrządach służących do ich pomiaru. Istotna jest także umiejętność dokonywania obserwacji pogody, właściwej analizy i interpretacji wyników pomiaru i obserwacji, co jest bardzo przydatne chociażby podczas planowania prac polowych czy wyjazdu nad morze bądź w góry.

Obserwując bacznie otaczającą nas przyrodę, także jesteśmy w stanie przewidzieć pogodę – chociażby nisko latające jaskółki zwiastują deszcz.

Realizowane treści podstawy programowej – przyroda. Treści kształcenia – wymagania szczegółowe:

I. Sposoby poznawania przyrody. Uczeń:

6) korzysta z różnych źródeł wiedzy o przyrodzie.

III. Pogoda, składniki pogody, obserwacje pogody. Uczeń:

1) wymienia składniki pogody i podaje nazwy przyrządów służących do ich pomiaru (temperatura powietrza, zachmurzenie, opady i osady atmosferyczne, ciśnienie atmosferyczne, kierunek wiatru),

2) odczytuje wartości pomiaru składników pogody stosując właściwe jednostki,

3) prowadzi obserwacje składników pogody, zapisuje i analizuje ich wyniki oraz dostrzega zależności,



4) podaje przykłady opadów i osadów atmosferycznych.

Strategie nauczania/uczenia się:

- praktyczna i badawcza.

Metody nauczania:

I. Podające:

- pogadanka: dotycząca pogody i jej składników oraz przyrządów i jednostek pomiaru składników pogody, naturalnych oznak pogody, ciekawostek związanych z pogodą,
- opis: budowy, działania i zastosowania przyrządów służących do pomiaru składników pogody,
- wyjaśnianie: nowych pojęć, treści i zagadnień, a także niezrozumiałych poleceń, właściwego odczytu danych z przyrządów, znaczenia znaków synoptycznych stosowanych na mapach pogody,
- praca ze źródłem drukowanym: podręcznik, dziennik pogody.

II. Praktyczne

- ćwiczenia przedmiotowe terenowe: wycieczka do stacji meteorologicznej, pomiar i obserwacja składników pogody (temperatura powietrza, ciśnienie atmosferyczne, usłonecznienie, zachmurzenie, wilgotność powietrza, wiatr, opady i osady atmosferyczne) z użyciem przyrządów pomiaru i zastosowaniem jednostek pomiarowych, odczytywanie informacji, danych z przyrządów pomiaru, z uwzględnieniem właściwych jednostek, wykonywanie obserwacji, doświadczeń i poleceń, wykonanie ćwiczeń podsumowujących i utrwalających, a także zapis najważniejszych informacji w notatniku w celu zapamiętania, powtarzania i utrwalania nowych wiadomości i umiejętności,
- ćwiczenia produkcyjne: wykonanie wiatromierzy, deszczomierzy, założenie w okolicy szkoły ogródka meteorologicznego.



III. **Problemowe**

- klasyczna metoda problemowa: wykonywanie doświadczeń i poleceń oraz dokonywanie obserwacji zamieszczonych w dziale,
- dyskusja dydaktyczna: po przeprowadzeniu doświadczeń, obserwacji i wykonaniu poleceń zamieszczonych w dziale.

IV. **Programowe – z użyciem komputera:**

- praca na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej.

V. **Eksponujące**

- ekspozycja w ogródku meteorologicznym przyrządów służących do obserwacji i pomiarów składników pogody,
- praca z filmem i animacją.

Formy pracy:

I. **Indywidualna:**

- wykonanie deszczomierza i wiatromierza,
- pomiar składników pogody z wykorzystaniem przyrządów pomiaru i zastosowaniem jednostek pomiarowych,
- odczytywanie informacji, danych z przyrządów pomiaru składników pogody,
- dokumentowanie wyników pomiaru i obserwacji – dziennik pogody,
- przeprowadzenie doświadczeń, obserwacji i wykonanie poleceń zamieszczonych w dziale,
- praca z podręcznikiem,
- praca na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej,
- sporządzenie notatek,
- wykonanie ćwiczeń podsumowujących i utrwalających.

II. **Zbiorowa:**

- założenie ogródka meteorologicznego na terenie koło szkoły,
- udział w pogadankach, dyskusjach,



- uczestnictwo w wyjściach – zajęcia w terenie i wycieczce do stacji meteorologicznej.

Środki dydaktyczne:

- obowiązujący podręcznik do przyrody dla klasy czwartej szkoły podstawowej,
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna,
- komputery,
- notatniki, długopisy,
- termometr lekarski elektroniczny,
- termometr cieczkowy pokojowy i zewnętrzny,
- barometr,
- heliograf,
- nefometr,
- higrometr,
- wiatromierz,
- deszczomierz,
- dziennik pogody.

Pozostałe niezbędne środki dydaktyczne zostały wymienione w poniższym tekście (potrzebne materiały: wykonanie deszczomierza i przeprowadzenie doświadczenia dotyczącego pogody w najbliższym czasie) i na ZPE przy doświadczeniach, obserwacjach i poleceniach uwzględnionych w niniejszym dziale.



2.1. Pogoda i jej składniki

2.1.1. Uczniowie pozyskują wiadomości i umiejętności dotyczące pogody i jej składników. Uczniowie zostają zapoznani z:

- najważniejszymi pojęciami dotyczącymi pogody,
- [składnikami pogody](#), przyrządami i jednostkami pomiaru,
- znakami synoptycznymi stosowanymi na mapach pogody,
- naturalnymi oznakami pogody,
- ciekawostkami na temat pogody.

2.1.2. Uczniowie w swoich notatnikach zapisują najważniejsze informacje o pogodzie:

- **meteorologia** – nauka o pogodzie,
- **pogoda** – stan atmosfery w danym miejscu i czasie,
- **synoptyk** – meteorolog, który opracowuje prognozy pogody,
- **mapa synoptyczna** – mapa, która przedstawia prognozę pogody dla danego obszaru w określonym czasie.

Tabela 2. Składniki pogody – przyrządy i jednostki pomiaru.

Lp.	Składniki pogody	Przyrządy pomiaru	Jednostki pomiaru
1.	Temperatura powietrza	termometr	stopnie: <u>C – Celsjusza</u> F – Fahrenheita Lub w Kelwinach – K
2.	Ciśnienie atmosferyczne	barometr	hPa – hektopaskale
3.	Uśłonecznienie	heliograf	godziny i minuty
4.	Zachmurzenie	nefometr lub bez przyrządu – gołym okiem	skala od 0 do 8 (8 oznacza pełne zachmurzenia, 0 – brak)
5.	Wilgotność powietrza	higrometr	% - mprocenty



Lp.	Składniki pogody	Przyrządy pomiaru	Jednostki pomiaru
6.	Wiatr	wiatromierz	m/s km/h
7.	Opady atmosferyczne	deszczomierz	mm – milimetry
8.	Osady atmosferyczne	bez przyrządu – gołym okiem	-

Źródło: opracowanie własne

2.1.3. Uczniowie zapoznają się z [budową, działaniem i zastosowaniem termometrów](#) oraz z opisanymi ciekawostkami:

- według instrukcji znajdujących się na w/w stronie www przeprowadzają:
 - obserwację nr 1 – „Dokonanie pomiaru temperatury swojego ciała”,
 - doświadczenie nr 1 – „Zrozumienie zasady działania termometru cieczowego”.
- omawiają znajdujące się na w/w stronie www:
 - polecenie nr 1 – „Przypomnij sobie termometry, które zdarzyło ci się widzieć. Czy wszystkie służyły do tego samego, np. pomiaru temperatury powietrza? Jeśli nie, to ustal, czy istniały między nimi jakieś różnice”,
 - polecenie nr 2 – „Zastanów się i wyjaśnij, dlaczego nie konstruuje się termometrów zaokiennych wypełnianych wodą”.

2.1.4. Uczniowie zapoznają się z informacjami dotyczącymi atmosfery i [ciśnienia atmosferycznego](#). Poznają budowę, działanie i zastosowanie barometru.

Analizują opisane ciekawostki:

- według instrukcji znajdujących się na w/w stronie www przeprowadzają:
 - obserwację nr 1 – „Udowodnienie obecności powietrza wokół nas”,
 - obserwację nr 2 – „Sprawdzenie obecności tlenu w powietrzu”,
 - obserwację nr 3 – „Sprawdzenie, jak zmienia się ciśnienie wraz ze zmianą grubości naciskającej warstwy”,



- obserwację nr 4 – „Sprawdzenie, czy ciśnienie atmosferyczne oddziałuje na obiekty jedynie z góry”,
- obserwację nr 5 – „Odczytywanie wskazania barometru”.
- omawiają znajdujące się na w/w stronie www:
 - polecenie nr 1 – „Zastanów się, jak wyglądałaby butelka, gdyby ciśnienie oddziaływało na nią jedynie od góry”,
 - polecenie nr 2.1 – „Czy gdyby barometr nie miał wskazówki kontrolnej, to możliwe byłoby za jego pomocą prognozowanie pogody? Uzasadnij swoją odpowiedź”.

2.1.5. Uczniowie zostają zapoznani z działaniem heliografu znajdującego się na stanie pracowni przyrodniczej. Uczniowie analizują [skale zachmurzenia](#).

2.1.6. Uczniowie zapoznają się z informacjami dotyczącymi kierunku i prędkości wiatru – pkt. 2, a następnie zgodnie z instrukcją przeprowadzają obserwację nr 2 – [„Zbudowanie prostego wiatromierza i określenie za jego pomocą kierunku i prędkości wiatru”](#).

Uczniowie oznaczają/podpisują markerem wykonane przez siebie wiatromierze.

2.1.7. Uczniowie zapoznają się z informacjami dotyczącymi wilgotności powietrza, [opadów i osadów atmosferycznych](#). Analizują czynniki wpływające na wielkość opadów, a także zapoznają się z ciekawostkami.

Uczniowie zgodnie z instrukcją wykonują deszczomierze. Co będzie potrzebne:

- duża, plastikowa butelka o płaskim dnie,
- cienki drut – dł. około 50 cm,
- linijka – dł. 20 cm,
- patyk – dł. około 1 metra,
- marker.

Instrukcja:

Dużą, plastikową butelkę o płaskim dnie, należy przeciąć na dwie części na wysokości 1/3, tak, aby górna jej część włożona wylotem do środka butelki



utworzyła lejek. Następnie z użyciem cienkiego drutu trzeba przymocować do butelki z jednej strony linijkę o długości 20 cm (tak, aby wartość 0 znalazła się na spodzie butelki), a z drugiej strony patyk długości około 1 metra – jego dłuższą, dolną część trzeba umocować w podłożu, w nieoświetlonym miejscu, tak, żeby przygotowany deszczomierz się nie przewracał.

Uczniowie oznaczają/podpisują markerem wykonane przez siebie deszczomierze.

2.1.8. Uczniowie zostają zapoznani z zasadą działania higrometru znajdującego się na stanie pracowni przyrodniczej.



2.2. Pomiar składników pogody i dokumentowanie wyników

2.2.1. Uczniowie zapisują w notatnikach najważniejsze informacje dotyczące stacji meteorologicznej i [Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie](#):

- **stacja meteorologiczna (ogródek meteorologiczny)** – miejsce, gdzie dokonuje się pomiarów i obserwacji składników pogody. Dane ze stacji meteorologicznych występujących w Polsce są przekazywane do Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- **Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB)** – instytucja, w której synoptycy na podstawie zebranych danych pogodowych opracowują prognozy pogody. Informacje o aktualnej pogodzie w Polsce przekazują społeczeństwu media.

2.2.2. Organizacja wycieczki do stacji meteorologicznej. Jeżeli nie ma w pobliżu stacji meteorologicznej można posłużyć się filmem: [Stacja meteorologiczna](#).

2.2.3. Na wydzielonym miejscu terenu koło szkoły uczniowie zakładają szkolny ogródek meteorologiczny z wykorzystaniem przyrządów pomiaru składników pogody znajdujących się na stanie pracowni przyrodniczej, a także wykonanych przez siebie (wiatromierze, deszczomierze). W ogródku uczniowie przeprowadzają według instrukcji poniższe doświadczenie.

Każdy uczeń zakłada swój dziennik pogody i przeprowadza doświadczenie nr 1:

Pytanie badawcze:

Jaka pogoda będzie nam towarzyszyć w najbliższym czasie?

Hipoteza:

W najbliższym czasie będzie nam towarzyszyć słoneczna/deszczowa pogoda.

Co będzie potrzebne:

- termometr zewnętrzny,



- barometr,
- heliograf,
- nefometr,
- higrometr,
- wiatromierz,
- deszczomierz,
- dziennik pogody,
- długopis.

Doświadczenie nr 1 – instrukcja:

1. Uczniowie przez 10 dni (dwa kolejne tygodnie: poniedziałek – piątek), jeżeli jest taka możliwość dwa razy dziennie, o stałych porach dokonują pomiaru i obserwacji składników pogody,
2. Każdy uczeń zakłada [dziennik pogody](#), w którym zapisuje wyniki pomiarów i obserwacji.

W przypadku określania kierunku i prędkości wiatru oraz ilości opadów atmosferycznych każdy uczeń odczytuje wyniki ze swojego wiatromierza i deszczomierza, natomiast w przypadku pozostałych składników pogody umieszczamy w ogródku po jednym przyrządzie pomiaru.

W sytuacji, gdy nie ma na stanie pracowni któregoś z przyrządów pomiaru, to rezygnujemy z określania danego składnika pogody.

3. Zestawienie wyników – dokumentowanie przeprowadzonych pomiarów i obserwacji w dzienniku pogody.
4. Wnioski:

Na podstawie zestawionych wyników każdy uczeń wyciąga wnioski i weryfikuje słuszność postawionej przez siebie hipotezy.

Uczniowie przedstawiają rezultaty przeprowadzonego doświadczenia i dyskutują na temat uzyskanych wyników i wyciągniętych na ich podstawie wniosków.



2.2.4. W ramach podsumowania i utrwalenie wiadomości o pogodzie uczniowie wykonują [ćwiczenia 1-7](#) , a następnie klikając **Sprawdź** przy każdym ćwiczeniu weryfikują poprawność udzielonych odpowiedzi.



3. ROŚLINY I ZWIERZĘTA WOKÓŁ NAS

W naszym otoczeniu możemy zauważyć wiele różnych gatunków roślin i zwierząt. Istotne jest, aby uczniowie potrafili rozpoznać pospolite gatunki roślin i zwierząt, znali ich charakterystyczne cechy, a także środowisko życia.

Uczniowie powinni znać warunki życia zarówno na lądzie jak i wodzie, a także przystosowania organizmów do życia w tych warunkach. Ważne jest, żeby uczniowie potrafili wskazać organizmy charakterystyczne dla poszczególnej warstwy lasu, pola, łąki, terenu wokół szkoły czy miejsca zamieszkania. Uczniowie powinni posiadać wiedzę na temat znaczenia wybranych gatunków roślin i zwierząt dla człowieka.

Realizowane treści podstawy programowej przyroda. Treści kształcenia – wymagania szczegółowe:

I. Sposoby poznawania przyrody. Uczeń:

6) korzysta z różnych źródeł wiedzy o przyrodzie.

V. Ja i moje otoczenie. Uczeń:

6) rozpoznaje rośliny trujące oraz zwierzęta jadowite i inne stanowiące zagrożenie dla życia i zdrowia.

VI. Środowisko przyrodnicze najbliższej okolicy. Uczeń:

6) wymienia i opisuje czynniki warunkujące życie na lądzie oraz przystosowania organizmów do życia,

7) rozpoznaje i nazywa pospolite organizmy występujące w najbliższej okolicy szkoły,

8) 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,



- 11) obserwuje i podaje nazwy typowych organizmów łąki i pola uprawnego, podaje ich znaczenie dla człowieka,
- 12) określa warunki życia w wodzie (nasłonecznienie, zawartość tlenu, opór wody) i wskazuje przystosowania organizmów (np. ryby) do środowiska życia,
- 13) rozpoznaje i nazywa organizmy żyjące w wodzie.

Strategie nauczania/uczenia się:

- praktyczna.

Metody nauczania:

I. Podające:

- pogadanka: dotycząca flory i fauny najbliższego otoczenia z uwzględnieniem środowiska lądowego i wodnego,
- opis: gatunków roślin i zwierząt występujących w najbliższym otoczeniu, warunków życia na lądzie i w wodzie, przystosowania organizmów do życia w wodzie i na lądzie – na wybranych przykładach,
- wyjaśnianie: nowych pojęć, treści i zagadnień, a także niezrozumiałych poleceń,
- praca ze źródłem drukowanym: podręcznik, atlasy roślin i zwierząt.

II. Praktyczne:

- ćwiczenia przedmiotowe terenowe: rozpoznawanie i nazywanie (dwuimienne nazewnictwo) występujących w najbliższym otoczeniu pospolitych gatunków roślin i zwierząt, z uwzględnieniem środowiska wodnego jak i lądowego podczas zajęć terenowych (teren wokół szkoły, las, pole uprawne, łąka) i w czasie wycieczek do: Izby Przyrodniczo-Leśnej, rybaczówki, zoo, ogrodu botanicznego, sklepu zoologicznego i ogrodniczego; przeprowadzanie obserwacji, wykonywanie poleceń; wykonanie ćwiczeń podsumowujących



i utrwalających, a także zapis najważniejszych informacji w notatniku w celu zapamiętania, powtarzania i utrwalania nowych wiadomości i umiejętności,

- ćwiczenia produkcyjne: przygotowanie zielników, plakatów, prezentacji multimedialnych; założenie hodowli roślin doniczkowych i rybek akwariowych w pracowni przyrodniczej oraz ich pielęgnacja.

III. **Problemowe**

- klasyczna metoda problemowa: wykonywanie poleceń oraz dokonywanie obserwacji zamieszczonych w dziale,
- dyskusja dydaktyczna: po wykonaniu poleceń zamieszczonych w dziale.

IV. **Programowe – z użyciem komputera:**

- praca na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej, przygotowanie prezentacji multimedialnych.

V. **Eksponujące**

- ekspozycja: roślin doniczkowych i rybek akwariowych w pracowni przyrodniczej, zielników i plakatów w kąci przyrodniczym,
- pokaz z objaśnieniem prezentacji multimedialnych dotyczących warunków życia w wodzie, przystosowania ryb do życia w wodzie, gatunków ryb żyjących w pobliskich stawach,
- praca z filmem i animacją.

Formy pracy:

I. **Indywidualna:**

- praca z atlasami roślin i zwierząt – rozpoznawanie, i nazywanie pospolitych gatunków roślin i zwierząt,
- przeprowadzenie obserwacji, wykonanie zielnika, pielęgnacja roślin doniczkowych i opieka nad rybkami akwariowymi w pracowni,



- dyżury,
- wykonanie poleceń zamieszczonych w dziale,
- praca z podręcznikiem,
- praca na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej,
- sporządzenie notatek,
- wykonanie ćwiczeń podsumowujących i utrwalających.

II. **Grupowa:**

- wykonanie polecenia 1 i 2.1 (pkt.3.1.5),
- wykonanie plakatów i prezentacji multimedialnych.

III. **Zbiorowa**

- założenie w pracowni hodowli roślin doniczkowych i rybek akwariowych,
- udział w pogadankach i dyskusjach,
- uczestnictwo w wyjściach – zajęcia w terenie i wycieczkach do: Izby Przyrodniczo-Leśnej, rybacówki, zoo, ogrodu botanicznego, sklepu zoologicznego i ogrodniczego.

Środki dydaktyczne:

- obowiązujący podręcznik do przyrody dla klasy czwartej szkoły podstawowej,
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna,
- komputery,
- notatniki, długopisy
- środki niezbędne do wykonania plakatów – brystole, markery itp.,
- atlasy i klucze do oznaczania roślin i zwierząt,
- lupy, lornetki,
- doniczki, ziemia, nawóz, sadzonki roślin doniczkowych, rękawice,



- akwarium z pełnym wyposażeniem – zestaw napowietrzająco-czyszczający, grzałka i termometr, oświetlenie, środki do pielęgnacji rybek oraz środki do czyszczenia akwarium,
- eksponaty i modele w miejscach, do których odbędą się wycieczki – Izba Przyrodniczo-Leśna, rybaczówka, zoo, ogród botaniczny, sklep zoologiczny i ogrodniczy,
- pozostałe niezbędne środki dydaktyczne zostały wymienione w poniższym tekście (instrukcja wykonania zielnika, jak zrobić dobrą (i ładną) prezentację? – proponowane narzędzia).



3.1. Organizmy lądowe

3.1.1. Uczniowie zapoznają się z informacjami dotyczącymi floty i fauny najbliższego otoczenia, z uwzględnieniem środowiska lądowego jak i wodnego, a także z ciekawostkami dotyczącymi [roślin](#) i [zwierząt](#).

3.1.2. Uczniowie pozyskują wiadomości dotyczące odróżniania, rozpoznawania i nazewnictwa pospolitych gatunków drzew liściastych i iglastych, krzewów i roślin zielnych, a także zwierząt występujących w ich otoczeniu. W tym celu posługują się atlasami i kluczami do oznaczania roślin i zwierząt znajdującymi się w bibliotece szkolnej. Wskazane jest, aby każdy uczeń miał możliwość pracy z atlasem i kluczem. Należy zorganizować wycieczkę na teren wokół szkoły z wykorzystaniem wspomnianej literatury. Uczniowie rozpoznają rośliny i zwierzęta występujące na terenie wokół szkoły i w notatnikach zapisują ich nazwy gatunkowe. Proponowane atlasy i klucze do oznaczania roślin i zwierząt:

1. **„Drzewa i krzewy”** – atlas i klucz, Krzysztof Rostański, Krzysztof Marek Rostański, 2013r., wydawnictwo Kubajak,
2. **„Rośliny zielne i krzewinki Polski – pospolite, częste”**, atlas i klucz, Andrzej Urbisz, Alina Urbisz, 2018r., wydawnictwo Kubajak,
3. **„Owady Polski”** – atlas i klucz, Cezary Gębicki, Jacek Szwedo, 2010, wydawnictwo Kubajak,
4. **„Lądowe ślimaki Polski – przegląd wybranych gatunków”**, atlas i klucz, Aleksander Herczek, Jacek Gorczyca, 2000r., wydawnictwo Kubajak,
5. **„Płazy i gady Polski”** – atlas i klucz, Aleksander Herczek, Jacek Gorczyca, 2004r., wydawnictwo Kubajak,
6. **„Ptaki Polski. Atlas gatunków – Opracowanie zbiorowe”** – 2018r., wydawnictwo Buchmann,



7. „**Ilustrowana encyklopedia ssaków Polski. Atlas**” – Zbiorowa praca, 2015 r., wydawnictwo Fenix.

3.1.3. Uczniowie wykonują:

- [polecenie nr 1](#): „Zaobserwuj zwierzęta wokół ciebie: te w domu i te na zewnątrz. Zwróć uwagę, jak wyglądają i gdzie najłatwiej można je dostrzec. Podziel się swoimi spostrzeżeniami z kolegami i koleżankami”,
- [polecenie nr 2](#): „W drodze do szkoły lub na wycieczce policz, ile różnych ptaków udało ci się zaobserwować. W klasie opisz koleżankom i kolegom wygląd tych ptaków i wraz z nauczycielem spróbujcie je rozpoznać. Poszukaj informacji o zaobserwowanych ptakach”.

3.1.4. Uczniowie zostają zapoznani z informacjami dotyczącymi lasu. Poznają warstwy roślinności występujące w lesie, panujące w nich warunki abiotyczne oraz charakterystyczne dla danej warstwy [rośliny](#) i [zwierzęta](#). Poznają typy lasów występujących w Polsce.

Należy zorganizować wycieczkę do [Izby Przyrodniczo-Leśnej](#), w której odbędzie się spotkanie z leśnikiem. Tego typu zajęcia z „ekspertem” są doskonałą okazją do poznawania świata poprzez zadawanie pytań i poszukiwanie na nie odpowiedzi. Ponadto uczniowie obejrzą charakterystyczne eksponaty prezentujące drewno, nasiona i liście drzew i krzewów występujących w danym Nadleśnictwie, sztuczne modele roślin chronionych, zbiór owadów, okazy ptaków, zwierząt łownych, a także roślin trujących oraz zwierząt jadowitych i innych stanowiących zagrożenie dla życia i zdrowia. Dodatkowo będą mieli możliwość odsłuchania odgłosów ptaków. Zaznajomią się z zagadnieniami z hodowli, ochrony i użytkowania lasu – narzędziami i metodami zagospodarowania lasu. Poznają także zasady właściwego zachowania się w lesie. Uczniowie wraz z leśniczym udadzą się na pieszą wycieczkę po lesie, w celu praktycznego wykorzystania poznanych wiadomości i umiejętności – rozpoznawania i nazywania roślin i zwierząt,



a także przyporządkowania ich do odpowiednich warstw lasu. Podczas wycieczki leśniczy omówi także uczniom na wybranych przykładach przystosowania organizmów do [życia w lesie](#). Na wycieczkę uczniowie zabierają atlasy i klucze do oznaczania roślin i zwierząt.

3.1.5. Uczniowie poznają warunki panujące [na polu uprawnym i na łące](#).

Podczas wycieczki na pole uprawne i na łąkę rozpoznają i nazywają z wykorzystaniem atlasów i kluczy, charakterystyczne dla tych siedlisk rośliny i zwierzęta. Uczniowie na wybranych przykładach poznają przystosowania roślin i zwierząt do życia na polu uprawnym i na łące. Pozyskują wiedzę na temat roślin pożytecznych i trujących, a także zwierząt sprzymierzeńców człowieka oraz szkodników.

Uczniowie w czteroosobowych grupach wykonują:

- [polecenie nr 1](#): „Dowiedz się, jakie rośliny uprawia się na polach w okolicy twojego miejsca zamieszkania. Opisz ich zastosowanie – czy są to rośliny spożywcze, czy też uprawia się je w innych celach”,
- [polecenie nr 2.1](#): „Na podstawie dostępnych informacji przygotuj dwa plakaty. Na jednym przedstaw bogactwo organizmów łąki. Na drugim pokaż organizmy żyjące na polach uprawnych. Wyjaśnij przyczyny różnic między tymi środowiskami”.

Wykonane plakaty uczniowie eksponują w szkolnym kąciку przyrodniczym.

3.1.6. **Uczniowie wykonują według instrukcji zielniki** – oznaczają gatunki roślin z poznanych siedlisk. Wykonanie zielnika ma na celu utrwalenie umiejętności rozpoznawania i nazywania gatunków roślin oraz ich siedlisk, a także utrwalenie wiadomości o roślinach występujących w najbliższym otoczeniu.

Instrukcja wykonania zielnika:

1. termin zbioru roślin i wykonania zielnika: kwiecień, maj, czerwiec,
2. zielnik musi być podpisany: imię i nazwisko, klasa,
3. zielnik powinien składać się z 4 części:



- 3.1. I część: rośliny wokół szkoły, domu – 10 gatunków,
- 3.2. II część: rośliny leśne – 10 gatunków,
- 3.3. III część: rośliny pól uprawnych – 10 gatunków,
- 3.4. IV część: rośliny łąk – 10 gatunków.

Łącznie w zielniku powinno występować 40 gatunków roślin.

4. istotne jest, aby na terenie zbioru rozpoznać i określić gatunek rośliny, stąd należy mieć przy sobie atlasy i klucze do oznaczania roślin,
5. zabronione jest zbieranie roślin będących pod ochroną,
6. rośliny należy zbierać w bezdeszczowe dni,
7. oczyszczone z ziemi i rozprostowane rośliny należy wysuszyć, w tym celu trzeba je włożyć między 3 - 4 kartki czarno-białej gazety. Każdą roślinę wkładamy oddzielnie. Przyciskamy gazety kilkoma ciężkimi książkami. Jeżeli jest taka potrzeba to wymieniamy gazety podczas suszenia. Rośliny suszymy około 2 tygodni,
8. wysuszoną roślinę z użyciem taśmy bezbarwnej przyklejamy na środku strony A4 (najlepiej użyć białego bloku technicznego). W prawym dolnym rogu umieszczamy metryczkę zawierającą informacje o roślinie: określamy dokładnie nazwę gatunkową rośliny stosując dwuimienne (binominalne) nazewnictwo np. klon zwyczajny. Stosujemy tylko nazewnictwo polskie, bez nazw łacińskich. Ponadto podajemy datę zbioru i miejsce występowania,
9. zielnik powinien być wykonany zgodnie z instrukcją, poprawnie pod względem merytorycznym (prawidłowo określone gatunki roślin i ich siedliska), a także estetycznym,
10. uczniowie w wyznaczonym terminie składają nauczycielowi zielniki, celem sprawdzenia poprawności ich wykonania. Po sprawdzeniu przez nauczyciela zielników, uczniowie wzajemnie prezentują i omawiają swoje zielniki, a następnie eksponują je na wystawie w kąci przyrodniczym.



3.1.7. **Uczniowie zakładają w pracowni przyrodniczej hodowlę roślin doniczkowych**, zapoznają się z ich wymaganiami i przydzielają dyżury związane z pielęgnacją roślin – podlewanie, nawożenie, przesadzanie. Uczniowie udają się do sklepu ogrodniczego celem zakupu roślin i niezbędnych akcesoriów – doniczki, ziemia, nawóz, sadzonki roślin doniczkowych, rękawice.

Proponowana literatura i źródło multimedialne:

1. „**Rośliny doniczkowe. Sekrety udanej uprawy**” – Barbara Pleasant, 2010r., wydawnictwo KDC,
2. [Czyj to liść?](#)



3.2. Organizmy wodne

Uczniowie zostają zapoznani z [warunkami życia w wodzie](#) (nasłonecznienie, zawartość tlenu, opór wody). Poznają [przystosowania ryb do życia w wodzie](#), a także wybrane gatunki ryb żyjących w wodzie słodkiej oraz wodzie słonej – Morzu Bałtyckim. Zapoznają się z ciekawostkami dotyczącymi ryb.

Uczniowie udają się do najbliższej rybacówki, na terenie której znajdują się stawy rybne i łowisko. Przeprowadzają pogadankę z wędkarzami na temat gatunków ryb występujących w stawach.

Uczniowie w czteroosobowych grupach przygotowują prezentację na temat ryb występujących w pobliskich stawach – minimum 20 slajdów. [Prezentacja](#) powinna zawierać: imiona i nazwiska wykonawców, zdjęcia i opisy ryb żyjących w pobliskich stawach, przystosowania ryb do życia w wodzie oraz warunki życia w wodzie. Czas na przygotowanie prezentacji: dwa tygodnie. Najciekawsze prezentacje są przedstawiane i omawiane na forum szkoły.

W pracowni przyrodniczej uczniowie zakładają hodowlę rybek akwariowych. Należy zorganizować wycieczkę do pobliskiego sklepu zoologicznego w celu zakupu rybek, pokarmu i niezbędnych akcesoriów: akwarium z pełnym wyposażeniem – zestaw napowietrzająco-oczyszczający, grzałka i termometr, oświetlenie, środki do pielęgnacji rybek oraz środki do czyszczenia akwarium. Uczniowie ustalają dyżury dokarmiania rybek i czyszczenia akwarium.

Proponowana literatura:

1. „Atlas ryb akwariowych” – opracowanie zbiorowe, 2018r., wydawnictwo SBM.

Sugeruje się także zorganizowanie 3 – 4-dniowej wycieczki do [ogrodu botanicznego](#) i [zoo](#) połączonej z innymi atrakcjami – według własnego uznania.

Wycieczkę można zorganizować we własnym zakresie albo skorzystać z usług Biura Podróży. Istotne, aby dobrze zaplanować i zorganizować wycieczkę – z odpowiednim wyprzedzeniem. Proponuje się, aby oferta zaplanowanej



na wiosnę wycieczki została przedstawiona uczniom i ich rodzicom/prawnym opiekunom już na jesieni (np. podczas zebrania z rodzicami). Jest wiele atutów takiej organizacji min.: rodzice/prawni opiekunowie mają dużo wcześniej świadomość o wydatkach związanych z wycieczką, mogą rozłożyć płatność na raty. Jest to także dobre rozwiązanie i szansa na wyjazd dla dzieci z rodzin uboższych, których nie zawsze jest stać na jednorazowy, większy wydatek. Ponadto w przypadku rezygnacji ucznia z wyjazdu organizatorzy mają wystarczająco dużo czasu na znalezienie osoby na zwolnione miejsce. W tym samym czasie można także zasygnalizować dyrektorowi szkoły, że w danym terminie planowana jest dłuższa wycieczka. W związku z powyższym już na początku roku szkolnego należy zająć się przygotowaniem oferty wycieczki – we własnym zakresie lub zwrócić się do Biura Podróży. Kierownik wycieczki przedstawia uczniom i ich rodzicom/prawnym opiekunom ofertę wycieczki wraz z ceną (w przypadku organizowania wycieczki we własnym zakresie ofertę wycieczki z oszacowaniem kosztów przygotowuje kierownik, a w przypadku organizacji przez biuro – ofertę przygotowuje biuro). Zapoznając rodziców i uczniów z ofertą wycieczki z takim wyprzedzeniem, należy zaznaczyć, że opłata może minimalnie ulec zmianie, choć nie musi. Osoby zainteresowane otrzymują ofertę w formie elektronicznej bądź papierowej. Kierownik jasno określa termin deklaracji i terminy wpłat – zaliczka: kwota i termin, raty: kwota i terminy. Sugeruje się, aby nauczyciele nie zbierali i nie przetrzymywali uczniowskich pieniędzy. Uczniowie powinni wpłacać pieniądze bezpośrednio na konto biura, albo na konto szkoły. Należy podać uczniom numer konta i określić jednolity tytuł wpłaty: miejsce wycieczki, termin, imię i nazwisko ucznia, nazwa szkoły (nazwa szkoły wskazana szczególnie przy wpłatach na konto biura). Oczywiście powyższą kwestię należy wcześniej ustalić z rodzicami uczniów i Biurem Podróży, a także w przypadku wpłat na konto szkoły z dyrektorem szkoły. Ustaloną zaliczkę powinien wpłacić każdy uczeń, który zadeklarował się na wyjazd, natomiast



pozostałą kwotę – raty w określonych terminach, bądź jednorazowo – najpóźniej na dwa tygodnie przed wyjazdem.

Dokumenty niezbędne przy organizacji wycieczki:

- [Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 25 maja 2018 r. w sprawie warunków i sposobu organizowania przez publiczne przedszkola, szkoły i placówki krajoznawstwa i turystyki](#)
- **karta wycieczki** – obowiązująca w danej szkole;
 - nazwa i adres szkoły,
 - rodzaj wycieczki: przedmiotowa, krajoznawczo-turystyczna, specjalistyczna wycieczka krajoznawczo-turystyczna,
 - cel wycieczki,
 - termin,
 - środek transportu,
 - liczba uczniów, w tym uczniów niepełnosprawnych,
 - dane uczestników wycieczki: imię i nazwisko, klasa, data urodzenia (niezbędna do ubezpieczenia), telefon do rodziców/prawnych opiekunów,
 - imię i nazwisko oraz numer telefonu do kierownika wycieczki,
 - imiona i nazwiska opiekunów wycieczki – na 15 uczestników przypada jeden opiekun,
 - imiona i nazwiska opiekunów uczniów niepełnosprawnych.

Po uprzednim wyrażeniu zgody przez dyrektora szkoły funkcję kierownika można połączyć jednocześnie z funkcją opiekuna.

- program wycieczki: data, godzina wyjazdu oraz powrotu, długość trasy w kilometrach, miejscowość docelowa i trasa powrotna, szczegółowy program wycieczki od wyjazdu do powrotu, adres miejsca noclegowego i żywieniowego oraz przystanki i miejsca żywienia,



- oświadczenie kierownika i opiekunów zobowiązujące do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa w czasie wycieczki.
- Karta wycieczki powinna być podpisana przez kierownika i opiekunów wycieczki oraz zatwierdzona podpisem i opatrzona pieczęcią dyrektora szkoły. Ponadto na pierwszej stronie, karta wycieczki powinna być naznaczona pieczęcią szkoły. Sugeruje się, jeżeli jest taka możliwość, żeby na karcie wycieczki podpisali się także jej uczestnicy. Istotne, aby przy tworzeniu karty wycieczki zaznaczyć w dzienniku lekcyjnym udział uczniów w wycieczce – frekwencja.
- **pisemna zgoda rodziców/prawnych opiekunów na udział dziecka w wycieczce; [regulamin wycieczki i zgoda na udział dziecka w wycieczce.](#)**

Proponuje się, żeby kartę wycieczki przygotować i złożyć jej oryginał w sekretariacie szkoły z minimum tygodniowym wyprzedzeniem. Kopię karty kierownik zabiera na wycieczkę. Ponadto w sekretariacie szkoły należy złożyć pisemne zgody rodziców/prawnych opiekunów na udział dziecka w wycieczce. Ważne żeby kierownik spisał ze zgód telefony do rodziców/prawnych opiekunów (jeżeli nie ma ich na karcie wycieczki) i telefony do uczestników (na wypadek zagubienia się uczestnika), a także inne istotne informacje przekazane przez rodzica/prawnego opiekuna dotyczące min. stanu zdrowia (w tym choroby lokomocyjnej) czy przyjmowanych leków. Proponuje się, aby na około dwa tygodnie przed wyjazdem kierownik wycieczki zwrócił się do Wydziału Ruchu Drogowego najbliższej Komendy Policji z pisemną bądź ustną prośbą kontroli stanu technicznego autokaru i trzeźwości kierowcy w dniu wyjazdu. Ważne, żeby z takiej kontroli sporządzony został protokół, który kierownik przechowuje z dokumentacją wycieczki. Powyższa kontrola wskazana jest bezpośrednio przed wyjazdem przy uczestnikach i ich rodzicach/prawnych opiekunach. Sugeruje się przeprowadzenie kontroli bez względu na sposób organizacji wycieczki –



we własnym zakresie czy z udziałem Biura Podróży. Na wycieczkę należy zabrać apteczkę, aparat fotograficzny i inne niezbędne rzeczy np. ręczniki jednorazowe, reklamówki. Można także, jako element charakterystyczny całej grupy, zorganizować uczestnikom wycieczki w jednym kolorze czapeczki bądź chustki pod szyję. W związku z tym, warto znaleźć sponsora, bądź zaangażować rodziców do szycia czapek lub chustek, w ostateczności wliczyć ten zakup w koszt wycieczki. Po powrocie z wycieczki kierownik dokonuje pisemnego podsumowania, oceny i rozliczenia finansowego wycieczki (wraz z załączonymi fakturami, paragonami itp.) i informuje o tym opiekunów wycieczki, dyrektora szkoły i rodziców w formie i terminie przyjętym w danej szkole. Ponadto umieszcza na stronie szkoły opis wycieczki wraz ze zdjęciami.

W ramach podsumowania i utrwalenie wiadomości o poznanych organizmach wodnych i lądowych, uczniowie wykonują zadania, a następnie klikając **Sprawdź** przy każdym ćwiczeniu weryfikują poprawność udzielonych odpowiedzi:

- [Ćwiczenie 2 i 3,](#)
- [Ćwiczenie 2,](#)
- [Ćwiczenie 2,3 i 4,](#)
- [Ćwiczenie 3 i 4,](#)
- [Ćwiczenie 2,](#)
- [Ćwiczenia 1-6.](#)

Korzystając z dostępnych źródeł informacji (głównie ZPE – słowniczeki), uczniowie w notatnikach wyjaśniają pojęcia: flora, fauna, botanika, zoologia, las, bór, łąg, grąd, ols, buczyna, łąka.



PODSUMOWANIE

Niniejsza publikacja zapewne będzie dużym wsparciem głównie dla nauczycieli przyrody jak i przydatnym pod kątem metodycznym i merytorycznym materiałem dla studentów kierunków pedagogicznych, którzy w przyszłości będą czynnymi nauczycielami.

Wzorcowy materiał wspomże nauczycieli w realizacji podstawy programowej z przyrody z uwzględnieniem przede wszystkim działań praktycznych, a także kształtowaniem najważniejszych umiejętności wytyczonych przez kompetencje kluczowe. Przedstawione w publikacji różnorodne metody, techniki, formy pracy oraz strategie nauczania jak i propozycje dobrych praktyk przyczynią się do wzbogacenia warsztatu pracy nauczycieli, a także wiedzy studentów. Ponadto zarówno nauczyciele jak i studenci doskonale opanują umiejętność planowania i właściwej organizacji zajęć terenowych i wycieczek łącznie z obowiązującą dokumentacją. Dodatkowym atutem jest to, iż przedstawione w publikacji różnorodne narzędzia i zasoby umożliwią realizację jej założeń, także podczas kształcenia na odległość. Zaproponowane innowacyjne i nowatorskie rozwiązania organizacyjno-dydaktycznych oraz metodyczne uatrakcyjnią zajęcia, zapokoją ciekawość poznawczą uczniów i przyniosą zauważalne efekty nie tylko edukacyjne, ale i wychowawcze. Przyczynią się do rozwoju zainteresowań i pasji uczniów, a także będą zachętą do pogłębiania wiedzy przyrodniczej.



Bibliografia

- 1) Gębicki C., Szwedo J. (2010) *Owady Polski – atlas i klucz*, wydawnictwo Kubajak;
- 2) Herczek A., Gorczyca J. (2000) *Lądowe ślimaki Polski – przegląd wybranych gatunków*, atlas i klucz, wydawnictwo Kubajak;
- 3) Herczek A., Gorczyca J. (2004) *Płazy i gady Polski – atlas i klucz*, wydawnictwo Kubajak;
- 4) Pleasant B. (2010) *Rośliny doniczkowe. Sekrety udanej uprawy*, wydawnictwo KDC;
- 5) Rostański K., Rostański K. M. (2013) *Drzewa i krzewy – atlas i klucz*, wydawnictwo Kubajak;
- 6) Urbisz A., Urbisz A. (2018) *Rośliny zielne i krzewinki Polski – pospolite, częste*, atlas i klucz, wydawnictwo Kubajak;
- 7) Opracowanie zbiorowe (2018) *Atlas ryb akwariowych*, wydawnictwo SBM;
- 8) Opracowanie zbiorowe (2018) *Ptaki Polski. Atlas gatunków*, wydawnictwo Buchmann;
- 9) Zbiorowa praca (2015) *Ilustrowana encyklopedia ssaków Polski. Atlas*, wydawnictwo Fenix.



Netografia

[Budowa i działanie kompasu](#)

[Budowa i działanie termometru](#)

[Ciśnienie atmosferyczne](#)

[Czyj to liść?](#)

[Czytanie i orientacja mapy](#)

[Drzewa, krzewy i rośliny zielne](#)

[Działanie GPS Dziennik pogody](#)

[Europejskie kompetencje kluczowe](#)

[Gdy nie działa kompas](#)

[Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie](#)

[Izba Przyrodniczo-Leśna](#)

[Kształcenie uczniów ze zróżnicowanymi potrzebami edukacyjnymi](#)

[Las i jego mieszkańcy](#)

[Metody nauczania](#)

[Obserwacja 1](#)

[Obserwacja 2](#)

[Ogród Botaniczny w Powsinie](#)

[Opady i osady atmosferyczne](#)

[Orientacja mapy w terenie](#)

[Pod względem wymagań:](#)

Rozdział 1.:

[Ćwiczenie 1,2 i 3 Zadanie 1](#)

Rozdział 2.:

[Ćwiczenia 1-7](#)

Rozdział 3.:

[Ćwiczenie 2 i 3](#)



[Ćwiczenie 2](#)

[Ćwiczenie 2,3 i 4](#)

[Ćwiczenie 3 i 4](#)

[Ćwiczenie 2](#)

[Ćwiczenia 1-6](#)

[Polecenie 1 i 2](#)

[Polecenie 1 i 2.1](#)

[Profesjonalna prezentacja multimedialna – wskazówki](#)

[Przystosowania ryb do życia w wodzie](#)

[Regulamin wycieczki i zgoda na udział dziecka w wycieczce](#)

[Rośliny wokół nas](#)

[Skala zachmurzenia](#)

[Składniki pogody](#)

[Sposoby orientowania mapy](#)

[Stacja meteorologiczna](#)

[Treść Rozporządzenia MEN](#)

[Warunki życia w wodzie](#)

[Wyznaczanie kierunków geograficznych z użyciem gnomonu](#)

[Zintegrowana Platforma Edukacyjna](#)

[ZOO w Warszawie](#)

[Zwierzęta wokół nas](#)

[Życie lasu](#)

[Życie na łące i na polu uprawnym](#)



Wykaz ilustracji

Rysunek 1. Róża wiatrów. Kierunki geograficzne główne i pośrednie30

Wykaz tabel

Tabela 1. Kompetencje kluczowe kształtowane podczas wykonywania
poszczególnych czynności opisanych we wzorcowym materiale7

Tabela 2. Składniki pogody – przyrządy i jednostki pomiaru.....37