

Przyroda

**Odkrywam
przyrodę**

Program nauczania

klasy 4–6
szkoła podstawowa

Barbara Dziedzic

Konsultacje: Małgorzata Maraszek, Małgorzata Dziedzic



© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.
Warszawa 2026

Spis treści

Wstęp.....	3
I. Nowatorski charakter programu	7
II. Cele kształcenia – wymagania ogólne wynikające z podstawy programowej	17
III. Warunki realizacji programu – dobór treści i układ materiału	18
IV. Treści nauczania i oczekiwane efekty uczenia się w odniesieniu do podstawy programowej.....	24
V. Sposoby i procedury realizacji celów nauczania oraz kryteria sukcesu	78
VI. Kryteria oceniania oraz metody sprawdzania osiągnięć ucznia.....	82
VII. Edukacja włączająca i indywidualizacja pracy z uczniem.....	86
VIII. Ewaluacja programu.....	89
Bibliografia.....	91

Wstęp

Niniejszy program nauczania przyrody w klasach IV–VI w szkole podstawowej powstał w oparciu o *Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 11 marca 2026 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym* (Dz.U. 2026 poz. 378), *Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 12 marca 2026 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół* (Dz.U. 2026 poz. 380) oraz *Profil absolwenta i absolwentki. Droga do zmian w edukacji* opracowany przez Instytut Badań Edukacyjnych.

Program jest przeznaczony do realizacji na II etapie edukacyjnym, w klasach IV–VI szkoły podstawowej w zróżnicowanej klasie szkolnej. Rozporządzenie w sprawie ramowych planów nauczania określa, że przyroda będzie realizowana w wymiarze 3 godzin tygodniowo. Program odpowiada na zmiany wynikające z reformy systemu edukacji – „Reforma26 – Kompas Jutra”, związane z wprowadzeniem w klasach IV–VI szkoły podstawowej nowego przedmiotu, jakim jest przyroda.

Prezentowany program nauczania przyrody w szkole podstawowej wyróżnia się nowatorskim podejściem zgodnym z zasadami konstruktywizmu oraz odpowiada na współczesne wyzwania edukacyjne, wspierając rozwój samodzielności uczniów, ich sprawczości oraz umiejętności krytycznego myślenia z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Nauczanie przyrody powinno być oparte na metodach pracy nakierowanych na odkrywanie, eksperymentowanie i doświadczanie, a także pracę w środowisku naturalnym podczas zajęć terenowych. Nowoczesne podejście do nauczania przyrody uwidacznia się w programie tym, że osiągnięcia uczniów zapisane są w postaci wymagań szczegółowych odnoszących się do wiedzy i umiejętności. Zgodnie z Polską Ramą Kwalifikacji (PRK) wymagania szczegółowe są kluczowym elementem planowania dydaktycznego. Określają one, jakie efekty uczenia się uczeń osiągnął po zakończeniu nauki.

Opracowując program, przeanalizowałam ogólne cele kształcenia i wychowania zawarte w podstawie programowej, które szkoła realizuje we wszystkich przedmiotach oraz w działaniach wychowawczych. Odnoszą się one do rozwijania kompetencji fundamentalnych: językowych, matematycznych, cyfrowych i ruchowych, jako niezbędnych w dobrym

funkcjonowaniu uczniów w różnych sytuacjach życiowych oraz w dalszej nauce. Szkoła ma rozwijać u uczniów wiedzę, by rozumieli otaczający świat, a także kompetencje przekrojowe: poznawcze, społeczne i osobiste, by byli aktywni i podejmowali działania w szkole i poza nią. Bardzo ważną umiejętnością, którą podkreśla podstawa programowa, jest sprawczość uczniów w procesie uczenia się i branie za nie odpowiedzialności. Należy rozwijać u uczniów przekonanie o ważności nauki w ich rozwoju i funkcjonowaniu w środowisku szkolnym, rówieśniczym oraz domowym, a także w życiu dorosłym. Motywacja do nauki jest istotnym czynnikiem mającym wpływ na sukcesy edukacyjne uczniów, rozwój uzdolnień i ciekawość świata. Jest ona silnie powiązana z wartościami wychowawczymi odnoszącymi się do dobra jednostki, wspólnoty i ojczyzny.

Szkoła ma za zadanie rozwijać u uczniów kompetencje przekrojowe jako „zdolności do działania w różnych sytuacjach w szkole i poza nią, z wykorzystaniem wiedzy, umiejętności i postaw rozwijanych w szkole”¹. Kompetencje przekrojowe znajdują odzwierciedlenie w wymaganiach szczegółowych określonych dla poszczególnych przedmiotów i są zadaniem wspólnym wszystkich nauczycieli. Wśród kompetencji przekrojowych wspomnieć należy o umiejętności rozwiązywania problemów, krytycznym i kreatywnym myśleniu oraz współpracy i działaniu w grupie. Nauczanie przyrody jest nakierowane na rozwój wspomnianych kompetencji przekrojowych poprzez liczne badania, eksperymenty, zajęcia terenowe, a także odpowiedni dobór treści kształcenia zapisanych w podstawie programowej w postaci wymagań szczegółowych.

Nowoczesne nauczanie jest nakierowane na rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak współpraca i dbanie o innych, które są dla uczniów przepustką do dobrej komunikacji i współdziałania z innymi. Natomiast kompetencje osobiste, takie jak kierowanie sobą i dbanie o siebie, pozwalają uczniom świadomie podejmować decyzje, doskonalić się i zaspokajać własne potrzeby. Tak pojmowane kompetencje przekrojowe dają obraz ucznia wszechstronnie rozwiniętego, otwartego na wyzwania, wykazującego gotowość do samodoskonalenia, nastawionego na współpracę. Stanowią one podstawę profilu absolwenta polskiej szkoły XXI wieku. Rozwijanie kompetencji przekrojowych ma swoje odzwierciedlenie również w wychowawczej działalności szkoły, która ma zmierzać do wprowadzania ucznia w świat

¹ Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 11 marca 2026 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym (Dz.U. 2026 poz. 378), s. 31.

wartości, kształtowania postaw patriotycznych, poszanowania tradycji oraz troski o dobro ojczyzny.

Prezentowany program został podzielony na rozdziały.

Rozdział I omawia nowatorski charakter programu, wskazując na powiązanie z profilem absolwenta i głównymi kompetencjami rozwijanymi w procesie kształcenia.

Rozdział II zawiera cele kształcenia – wymagania ogólne przedstawione w podstawie programowej tego przedmiotu oraz cele wychowania. Są to ogólne zapisy odnoszące się do założeń realizacji przedmiotu przyroda, uwzględniające wiedzę, umiejętności i postawy uczniów, które są rozwijane w toku kształcenia.

Rozdział III prezentuje warunki realizacji programu – dobór treści i układ materiału. Rozporządzenie MEN w sprawie ramowych planów nauczania określa, że przyroda będzie realizowana w wymiarze 3 godzin tygodniowo w klasach IV–VI. Nauczyciel dysponuje więc średnio 90 godzinami zajęć w każdej klasie. Istotne jest, by oprócz lekcji w klasie część zajęć odbywała się w terenie. Planowanie zajęć terenowych zależy od warunków szkoły oraz predyspozycji uczniów i nauczyciela. W planowaniu zaproponowano również czas na powtórzenie i sprawdzian z każdego działu nauczania.

Rozdział IV obejmuje treści nauczania oraz oczekiwane efekty uczenia się w odniesieniu do podstawy programowej. Treści nauczania zostały wyodrębnione, uporządkowane oraz opisane na podstawie wymagań szczegółowych dotyczących wiedzy i umiejętności uczniów, określonych w podstawie programowej, i przedstawione w ujęciu działów, co sprzyja spójnemu i planowemu projektowaniu całego procesu edukacyjnego. Wymagania szczegółowe podstawy programowej stanowiły punkt odniesienia przy konstruowaniu treści nauczania oraz określaniu oczekiwanych efektów uczenia się. Uwzględniono w nich również zajęcia terenowe oraz doświadczenia i eksperymenty, których realizację podstawa programowa precyzuje w sposób szczegółowy.

W rozdziale V omówiono sposoby i procedury realizacji celów nauczania oraz kryteria sukcesu. Zwrócono uwagę na metody i formy pracy umożliwiające osiągnięcie opisanych efektów uczenia się. Proponowane metody są dostosowane do uczniów o zróżnicowanych kompetencjach, odmiennych stylach uczenia się i umożliwiają zindywidualizowane podejście w zakresie wymagań edukacyjnych. Ważne jest, aby nauczyciel dobierał metody tak, by stwarzać możliwość rozwoju wszystkich uczniów, dążyć do ich samodzielności i kreatywności. Ważną rolę odgrywają również kryteria sukcesu, które pozwalają poznać czy cele zostały

osiągnięte. Kryteria sukcesu wykorzystywane są również w procesie oceniania i w formułowaniu informacji zwrotnej.

W rozdziale VI przedstawiono propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia, kładąc nacisk na ocenianie kształtujące – wspierające uczniów. To od nauczyciela zależeć będzie stosowany model metod sprawdzania osiągnięć, ale pamiętać należy o zapisach w ustawie o systemie oświaty, które obligują nauczycieli do oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów.

Rozdział VII poświęcono edukacji włączającej oraz indywidualizacji nauczania oraz konieczności wspomagania uczniów o różnorodnych predyspozycjach w uczeniu się. Wymagania szczegółowe zapisane w prezentowanym programie są możliwe do osiągnięcia z wykorzystaniem różnorodnych metod nauczania, które należy dostosować do potrzeb i możliwości uczniów, w tym uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych.

Rozdział VIII poświęcony jest ewaluacji programu, rozumianej jako ciągły proces monitorowania realizacji jego założeń, efektów uczenia się uczniów oraz doskonalenia działań dydaktycznych.

Ostatnią część programu stanowi bibliografia, będąca zestawieniem literatury zalecanej nauczycielom do pogłębienia wiedzy oraz przygotowania się do realizacji nauczania przyrody w klasach IV–VI.

Realizację programu nauczania przyrody wspierać będą podręczniki do przyrody wydawnictwa Nowa Era, zeszyty ćwiczeń, multibooki, platforma NEON, generatory sprawdzianów, kart pracy i zadań oraz inne narzędzia cyfrowe i materiały dla nauczycieli, którymi dysponuje wydawnictwo. Podkreślenia wymaga bogactwo i funkcjonalność obudowy dydaktycznej przygotowanej przez Wydawnictwo Nowa Era, jako istotnej wartości programu oraz realnego wsparcia nauczycieli w planowaniu, realizacji i ewaluacji procesu dydaktycznego.

I. Nowatorski charakter programu

Spójność programu z *Profilem absolwenta i absolwentki*

Prezentowany program nauczania w sposób planowy i konsekwentny prowadzi do osiągnięcia efektów rozwojowych opisanych w *Profilu absolwenta i absolwentki*, poprzez odpowiednią organizację procesu dydaktycznego. Planowane działania umożliwiają rozwijanie kompetencji fundamentalnych i przekrojowych, które opisane są w *Profilu absolwenta i absolwentki* jako niezbędne w kształceniu i dalszym funkcjonowaniu uczniów na wyższych etapach edukacyjnych. Wspierają one uczniów w zdobywaniu wiedzy i umiejętności, zapewniają niezbędne warunki do budowania sprawczości oraz kierowania się wspólnymi wartościami. Wśród ważnych kompetencji przekrojowych istotną rolę odgrywa dociekanie naukowe, które pozwala rozwijać kompetencje poznawcze uczniów, w tym krytyczne myślenie, wnioskowanie i rozwiązywanie problemów. Dociekanie naukowe polega na aktywnym, samodzielnym dochodzeniu uczniów do wiedzy poprzez zadawanie pytań, stawianie hipotez oraz zbieranie i analizowanie danych empirycznych. Zamiast biernego przyswajania informacji uczniowie rozwijają umiejętność myślenia jak badacze. Dociekanu naukowemu sprzyjają następujące formy pracy: praca badawcza – samodzielne lub w małych grupach prowadzenie eksperymentów, np. badanie wpływu światła na przebieg procesu fotosyntezy, metoda projektowa – dłuższe działania zakończone konkretnym efektem: raportem, prezentacją (np. badanie stanów skupienia wody i przemian zachodzących między nimi), praca zespołowa – rozwijanie komunikacji, argumentacji i współpracy, a także zajęcia terenowe – bezpośredni kontakt z rzeczywistością (np. obserwacje w środowisku naturalnym, zbieranie próbek gleby i określenie barwy, zawartości próchnicy, uziarnienia, obecności żywych organizmów). W efekcie dociekanie naukowe pozwala na opanowanie wiedzy, ale także rozwija umiejętność jej zdobywania, analizowania i wykorzystywania w praktyce. Ujęte w programie działania badawcze realizowane w terenie i pracowni wzmacniają sprawczość ucznia i odpowiedzialność za proces uczenia się. Uczniowie stają przed realnymi problemami, co wymaga samodzielności i elastyczności, na przykład badając jakość wody z kranu, sami ustalają miejsca poboru próbek wody i dobierają metody pomiaru (np. badanie pH), a następnie interpretują wyniki. W pracowni szkolnej uczniowie mają możliwość bardziej kontrolowanego eksperymentowania i pogłębiania analizy. Projektując i wykonując eksperyment dotyczący czynników

wpływających na kiełkowanie roślin, sami decydują o zmiennych (światło, woda, temperatura) i sposobie pomiaru. Podstawa programowa jasno precyzuje, jakie badania i eksperymenty mają być zaplanowane w toku kształcenia w zakresie przedmiotu przyroda. Są one przedstawione w rozdziale *Treści nauczania i oczekiwane efekty uczenia się w odniesieniu do podstawy programowej*. Pracownia przyrodnicza to też przestrzeń, gdzie uczniowie analizują zebrane wcześniej dane terenowe – tworzą wykresy, porównują wyniki, formułują wnioski i oceniają wiarygodność badań. Kluczowe jest to, żeby uczniowie współtworzyli plan działania, a nie tylko go realizowali. Dzielili się rolami w zespole i odpowiadali za konkretne zadania, monitorowali postępy oraz wprowadzali poprawki, prezentowali wyniki i uzasadniali swoje wnioski. Dzięki temu rozwijają nie tylko wiedzę przedmiotową, ale też poczucie odpowiedzialności za efekty pracy, umiejętność podejmowania decyzji i refleksję nad własnym uczeniem się. Odpowiednio zaplanowana praca zespołowa nie jest tylko „pracą w grupach”, ale strukturą, w której każdy uczeń ma jasno określoną rolę, zakres odpowiedzialności i wpływ na efekt końcowy. To właśnie taka organizacja pracy sprawia, że rozwijają się kompetencje społeczne, zaliczane w *Profilu absolwenta i absolwentki* do kompetencji przekrojowych. Podział ról (np. lider, koordynator, badacz, dokumentalista, prezenter) kształtuje u uczniów umiejętność funkcjonowania w grupie, rozumienia, że różne zadania wymagają różnych kompetencji, dostosowywania się do roli i potrzeb zespołu oraz przyjmowania zarówno funkcji kierowniczych, jak i wspierających. Rotowanie ról dodatkowo pozwala każdemu doświadczyć różnych perspektyw i rozwija elastyczność społeczną. Odpowiedzialność za konkretne zadania wzmacnia współdziałanie, ponieważ każdy uczeń odpowiada za część wspólnego sukcesu (zaangażowanie każdej osoby ma realne znaczenie). Pojawia się konieczność wzajemnego polegania na sobie, a uczniowie wypracowują umiejętność terminowego wywiązywania się z zadań i zobowiązań wobec innych. Wspólne planowanie i podejmowanie decyzji rozwija komunikację. Uczniowie formułują swoje pomysły i argumentują je, słuchają innych, negocjują i dochodzą do kompromisów, a także kształtują umiejętność rozwiązywania konfliktów w sposób konstruktywny. Stała wymiana informacji w zespole (np. konsultacje, podsumowania etapów pracy) sprzyja precyzyjnemu przekazywaniu informacji, zadawaniu pytań i doprecyzowywaniu niejasności, budowaniu wspólnego rozumienia celu. W efekcie uczniowie nie tylko realizują zadanie, ale rozwijają umiejętność efektywnej współpracy, brania odpowiedzialności za siebie i innych, jasnego komunikowania się oraz aktywnego słuchania.

To przekłada się bezpośrednio na rozwój kompetencji społecznych potrzebnych zarówno w dalszej edukacji, jak i w życiu codziennym.

Prezentowane w programie wyraźne etapy formułowania i prezentowania wniosków sprawiają, że uczniowie nie kończą pracy na zrobieniu zadania, ale uczą się porządkować myślenie, komunikować wyniki i oceniać własny proces uczenia się. Na etapie formułowania wniosków uczniowie selekcionują najważniejsze informacje i oddzielają fakty od opinii, rozwijają umiejętność logicznego wnioskowania, dostrzegają błędy, ograniczenia badania oraz możliwe ulepszenia. To bezpośrednio rozwija refleksję nad własnym uczeniem się – uczniowie analizują, co zrobili dobrze, co wymaga poprawy i czego się nauczyli. Różne formy prezentacji dodatkowo wzmacniają kompetencje komunikacyjne. Raporty pisemne rozwijają strukturę wypowiedzi (wstęp – metoda – wyniki – wnioski), precyzję języka i argumentację oraz wymagają jasnego wyjaśniania procesu badawczego. Prezentacje ustne kształtują umiejętność mówienia do odbiorców i dostosowywania języka do grupy, rozwijają umiejętność selekcji treści i podkreślania najważniejszych wniosków oraz doskonałą reagowanie na pytania i obronę własnych argumentów. Plakaty i inne formy wizualne kształtują umiejętność syntetyzowania informacji i przedstawiania ich w czytelnej formie, rozwijają kompetencje wizualnego komunikowania danych (np. wykresy, schematy) oraz wymagają przemyślenia sposobu przyciągania uwagi i jasnego przekazywania sensu badań. Kluczowe znaczenie ma także informacja zwrotna (od nauczyciela i rówieśników). Uczniowie konfrontują swoje rozumienie z innymi, uczą się przyjmować i wykorzystywać krytykę, rozwijają świadomość własnych mocnych stron i obszarów do rozwoju. Dodatkowo, jeśli projekt przewiduje elementy takie jak autoocena lub krótkie podsumowania po prezentacji, uczniowie nazywają strategie, które były skuteczne, identyfikują trudności i sposoby ich przewyższania, budują nawyk świadomego uczenia się. W efekcie proces prezentowania wniosków staje się narzędziem do rozwijania jasnego komunikowania się, argumentowania oraz refleksyjnego podejścia do własnej nauki.

Systematyczny kontakt z przyrodą w toku realizacji programu działa silniej niż jednorazowe akcje, bo opiera się na bezpośrednim doświadczeniu, emocjonalnym zaangażowaniu i powtarzalności. Dzięki temu uczniowie nie tylko zdobywają wiedzę, ale stopniowo budują trwałe postawy – szacunek wobec środowiska i poczucie odpowiedzialności za jego stan. Regularne przebywanie w środowisku naturalnym sprawia, że uczniowie zaczynają postrzegać przyrodę jako coś bliskiego, a nie abstrakcyjnego, dostrzegają zależności i skutki działań człowieka, odczuwają większą motywację do jej ochrony, bo widzą realne

konsekwencje zmian. Bezpośrednia obserwacja (np. zniszczonego siedliska czy zanieczyszczonej wody) wywołuje emocje, które sprzyjają budowaniu szacunku i wrażliwości ekologicznej. Regularne działania (np. cykliczne wyjścia w teren) utrwalają odpowiedzialne zachowania, które mogą przejść w codzienne nawyki. Gdy uczniowie widzą, że ich działania mają realny wpływ (np. poprawa stanu otoczenia), wzrasta poczucie odpowiedzialności. Przykładami sytuacji dydaktycznych są sprzątanie terenu połączone z analizą rodzaju odpadów, tworzenie hoteli dla owadów, sadzenie roślin. To właśnie połączenie wiedzy, doświadczenia i refleksji sprawia, że wartości ekologiczne stają się dla nich realne i trwałe, a nie tylko deklaratywne.

Sprawczość i podmiotowość ucznia

W *Profilu absolwenta i absolwentki* sprawczość definiowana jest jako podejmowanie przez ucznia działań, które mają pozytywny wpływ na niego i innych oraz branie przez ucznia odpowiedzialności za te działania. W prezentowanym programie nauczania przyrody formułowanie pytań badawczych i hipotez jest stopniowo przekazywane uczniom – od sytuacji silnie wspieranych przez nauczyciela do coraz bardziej samodzielnych. Dzięki temu uczniowie rozwijają zarówno umiejętności badawcze, jak i poczucie odpowiedzialności za własne uczenie się. Na wcześniejszych etapach lub przy wprowadzaniu nowych zagadnień nauczyciel pełni rolę przewodnika. Pierwsze doświadczenia, analiza przykładowych badań, to sytuacje, gdzie rola nauczyciela jako osoby wspierającej jest znaczna. W tych sytuacjach wsparcie nauczyciela polega na modelowaniu, zadawaniu pytań pomocniczych i dawaniu struktury. W miarę zdobywania doświadczenia uczniowie przejmują inicjatywę. Wybierają problem do zbadania, formułują własne pytania badawcze i hipotezy, uzasadniają ich sens i planują sposób weryfikacji. Na podstawie obserwacji środowiska uczniowie podczas zajęć terenowych identyfikują problemy (np. dostrzegają różnice w roślinności) i samodzielnie tworzą pytania (Dlaczego tu rośnie więcej...?) i hipotezy. W tych sytuacjach nauczyciel pełni raczej rolę konsultanta, który wspiera tylko wtedy, gdy uczniowie tego potrzebują.

Prezentowany program umożliwia uczniom planowanie obserwacji, doświadczeń i badań. Nie ogranicza działań uczniów do odtwarzania gotowych instrukcji, lecz oddaje możliwość podejmowania decyzji badawczych i prowadzi przez uporządkowany proces projektowania działań. Na poziomie organizacyjnym uczniowie mogą włączać się do wyboru obiektu badań, doboru narzędzi i materiałów, ustalania metod pracy i przebiegu badania.

Mogą przewidywać trudności i modyfikować plan działania. Rolą nauczyciela jest tworzenie ram i zapewnianie bezpieczeństwa pracy, zadawanie pytań naprowadzających (np. Czy wasz sposób pomiaru pozwoli odpowiedzieć na pytanie?) oraz wspieranie w doprecyzowaniu planu, nie odbierając uczniom decyzyjności.

Prezentowany program z jednej strony pozwala na wybór tematu projektu, sposobu działania, formy dokumentowania i prezentacji wyników przez uczniów, czyli stwarza przestrzeń dla samodzielności, sprawczości i odpowiedzialności uczniów, a z drugiej strony określa cele kształcenia i zakres treści wynikające z podstawy programowej przyrody oraz określa ramy organizacyjne i kryteria oceny uczniów. Program staje się więc przestrzenią współodpowiedzialności, gdzie uczniowie nie są tylko wykonawcami, ale współtwórcami procesu edukacyjnego. Program przewiduje analizę i prezentację efektów pracy uczniów jako stały, zaplanowany etap procesu dydaktycznego. Obejmuje on zarówno opracowanie wyników, jak i ich komunikowanie w różnych formach, dostosowanych do charakteru zadania. Dzięki takiemu podejściu uczniowie rozwijają umiejętność analizowania i interpretowania danych, a nie tylko ich zbierania, doskonałą umiejętność jasnego komunikowania wyników oraz kształtują refleksję nad własnym uczeniem się i pracą zespołu. Widzą sens swojej pracy, ponieważ jej efekty są upubliczniane i omawiane. W rezultacie analiza i prezentacja stają się integralną częścią uczenia się, momentem, w którym wiedza jest porządkowana, pogłębiana i świadomie wykorzystywana.

Program wspiera refleksję ucznia nad uczeniem się, pozwala przeanalizować swoje działanie i je ocenić. Kluczowe są rozwiązania, które angażują uczniów w ocenę własnych postępów oraz rozwijają umiejętność korzystania z informacji zwrotnej. Program tworzy przestrzeń na omawianie przebiegu pracy (np. po projekcie lub eksperymencie), analizę decyzji podjętych przez uczniów, identyfikowanie skutecznych i nieskutecznych strategii i formułowanie wniosków na przyszłość (np.: Co zrobię inaczej następnym razem?). Dzięki tym rozwiązaniom uczniowie rozwijają umiejętność świadomego kontrolowania własnego procesu uczenia się, rozumieją mechanizmy własnego uczenia się, a nie tylko jego treść, rozwijają odpowiedzialność za własne postępy oraz budują kompetencję uczenia się przez całe życie.

Blokowa organizacja zajęć przyrody

Programowanie treści przyrodniczych w blokach co najmniej dwugodzinnych (tzw. zajęcia blokowe) służy temu, aby uczniowie mogli realnie prowadzić obserwacje, doświadczenia i analizy, bez sztucznego dzielenia procesu na krótkie, oderwane fragmenty. Taka organizacja zajęć (bloki dwugodzinne) jest celowa, ponieważ umożliwia pełny cykl badawczy (planowanie – badanie – analiza – wnioski – prezentacja), sprzyja pracy terenowej i eksperymentalnej, wzmacnia uczenie się przez działanie, pogłębia refleksję i wnioskowanie oraz umożliwia pracę zespołową.

Łączenie pracy na lekcjach przyrody w sali lekcyjnej i w terenie jest bardzo skuteczną formą nauczania, ponieważ pozwala uczniom zdobywać wiedzę teoretyczną oraz doświadczać jej w praktyce. Sprzyja głębszemu i trwalszemu przyswajaniu treści, gdyż uczniowie nie tylko poznają zjawiska w teorii, ale mogą je bezpośrednio obserwować i weryfikować w praktyce. Klucz tkwi w dobrym zaplanowaniu i powiązaniu obu form pracy. Sprzyja realizacji ciągłych działań badawczych bez przerywania procesu poznawczego, ponieważ uczniowie mogą płynnie przechodzić od teorii do praktyki, bez sztucznego rozdzielania tych etapów. Obserwacje rozpoczęte w terenie są od razu analizowane i interpretowane w klasie, co utrzymuje ciągłość myślenia. Pojawiające się pytania lub wątpliwości mogą być na bieżąco sprawdzane, nie dochodzi do urywania tematu – kolejne etapy wynikają naturalnie jeden z drugiego. W efekcie proces poznawczy jest bardziej logiczny, dynamiczny i angażujący, a uczniowie lepiej rozumieją, jak wygląda prawdziwa praca badawcza.

Integracja programu z tygodniem projektowym

W programie proponuje się tygodnie projektowe jako zintegrowane bloki tematyczne, które wynikają bezpośrednio z treści nauczania przyrody i pozwalają uczniom badać je w sposób praktyczny, problemowy i interdyscyplinarny. Poniżej przykłady tematów projektów edukacyjnych wynikających z podstawy programowej:

- Badamy temperaturę ciała przed wysiłkiem fizycznym i po nim,
- Woda – źródło życia i problem współczesności,
- Bioróżnorodność najbliższego otoczenia,
- Powietrze i jego jakość,
- Gleba jako środowisko życia,
- Pory roku w przyrodzie.

Dzięki tygodniom projektowym uczniowie zintegrują treści nie tylko z różnych działów przyrody, ale również różnych przedmiotów. Połączą wiedzę szkolną z rzeczywistością lokalną, rozwiną kompetencje badawcze i społeczne oraz nastąpi głębsze zrozumienie zjawisk umożliwiających uczenie się przez działanie i badanie. Tydzień projektowy umożliwia praktyczne wykorzystanie wiedzy przyrodniczej, ponieważ organizuje naukę wokół realnych problemów badawczych, które uczniowie rozwiązują w sposób zbliżony do pracy naukowca. Zamiast pracy fragmentarycznej uczniowie prowadzą spójny, wieloetapowy proces badawczy.

Program zakłada realizację pracy projektowej jako uporządkowany, wieloetapowy proces badawczy, w którym każdy etap ma jasno określoną funkcję dydaktyczną i rozwija inne kompetencje uczniów. Etapy te są powiązane i następują po sobie w logicznej sekwencji: planowanie → działanie → dokumentowanie → prezentacja. Program przewiduje wsparcie nauczyciela w formie pytań naprowadzających i modelowania poprawnych sformułowań. Projekty wpisane w program rozwijają sprawczość, współpracę i odpowiedzialność uczniów, ponieważ opierają się na realnym wpływie ucznia na przebieg i efekty pracy oraz na współzależności działań w zespole. Uczeń nie wykonuje tylko poleceń, ale współtworzy proces badawczy od początku do końca. Dzięki pracy projektowej uczniowie czują realny wpływ na proces uczenia się (sprawczość), potrafią efektywnie współpracować, biorą odpowiedzialność za swoje zadania i wyniki grupy, rozwijają kompetencje potrzebne w życiu społecznym i zawodowym. W rezultacie projekt staje się nie tylko metodą nauczania, ale doświadczeniem odpowiedzialnego działania w grupie i samodzielnego podejmowania decyzji przez uczniów.

Interdyscyplinarność i powiązania międzyprzedmiotowe

Niniejszy program umożliwia rozwijanie kompetencji fundamentalnych zapisanych w *Profilu absolwenta i absolwentki*, tj. językowych, matematycznych, cyfrowych i ruchowych. „To one wspierają uczniów i uczennice w nabywaniu kompetencji przekrojowych, zdobywaniu wiedzy i umiejętności w wyodrębnionych obszarach kształcenia, zapewniają niezbędne warunki do budowania sprawczości oraz kierowania się wspólnymi wartościami”². Umiejętności badawcze rozwijane w ramach programu przyrody pełnią funkcję fundamentu pod dalszą naukę przedmiotów przyrodniczych (biologii, chemii, geografii i fizyki), ponieważ uczą

² Szymczak, A., Strzemieczna, A. (red.). *Profil absolwenta i absolwentki. Droga do zmian w edukacji. Wersja zaktualizowana i uzupełniona. Etap I: przedszkola i szkoły podstawowe*. Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2025, s. 22.

uniwersalnego sposobu pracy naukowej, niezależnego od konkretnej dziedziny. Uczniowie wzbogacają wspólny język nauk przyrodniczych. Obserwacje i analizy organizmów dają podstawy biologiczne, eksperymenty i praca z danymi wspierają rozwój kompetencji chemicznych, praca w terenie i analiza środowiska to pierwsze kroki w dziedzinie geografii, natomiast pomiar i analiza zjawisk odnoszą się do fizyki. Na przyrodzie uczniowie pracują głównie na konkretnych przykładach i doświadczeniach, uczą się widzieć naukę w rzeczywistości. Na kolejnych przedmiotach przyrodniczych przechodzą do bardziej abstrakcyjnych modeli oraz teorii i łatwiej rozumieją pojęcia, bo mają doświadczenie empiryczne. W rezultacie przyroda odgrywa rolę wprowadzenia do myślenia naukowego, które jest wspólne dla wszystkich nauk przyrodniczych.

Program zakłada wykorzystywanie kompetencji matematycznych jako narzędzi wspierających badanie zjawisk przyrodniczych, a nie jako odrębnego celu nauczania. Matematyka pojawia się tu naturalnie w trakcie obserwacji, doświadczeń i analizy danych. Uczniowie wykorzystują matematykę podczas mierzenia długości, temperatury, odległości oraz zapisywania wyników w odpowiednich jednostkach. Zebrane wyniki są zapisywane w tabelach, grupowane według kryteriów (np. miejsce, czas, warunki) i porządkowane rosnąco lub malejąco oraz porównywane między grupami lub próbami. Uczniowie rozwijają umiejętność strukturyzowania informacji, co jest podstawą analizy danych. W tym etapie uczniowie obliczają proste różnice i średnie, porównują wyniki z różnych pomiarów, analizują zależności (np. im więcej światła, tym szybszy wzrost roślin), interpretują wyniki w kontekście hipotez. Matematyka staje się narzędziem rozumienia zjawisk, a nie tylko obliczeń. Na końcu analizy uczniowie łączą wyniki matematyczne z obserwacjami przyrodniczymi, formułują wnioski oparte na danych, oceniają wiarygodność wyników (np. błędy pomiarowe), sprawdzają zgodność wyników z hipotezami.

Program wspiera rozwój kompetencji językowych, ponieważ uczniowie stale wykorzystują język do opisywania działań badawczych, interpretowania danych i uzasadniania wniosków. Język nie jest tu jedynie środkiem komunikacji, ale narzędziem myślenia naukowego. Uczniowie rozwijają umiejętność precyzyjnego opisywania przebiegu obserwacji i doświadczeń, stosowania właściwego słownictwa przyrodniczego, zachowania logicznej kolejności wypowiedzi oraz odróżniania opisu od interpretacji. W efekcie doskonalą umiejętność jasnego i uporządkowanego komunikowania działań, a kompetencje językowe

kształtują się równolegle z kompetencjami badawczymi, ponieważ język staje się narzędziem poznawania i wyjaśniania świata przyrody.

Program zakłada wykorzystanie narzędzi cyfrowych jako integralnego elementu procesu badawczego. Technologie cyfrowe wspierają wszystkie etapy pracy uczniów, od zbierania danych po ich analizę i komunikowanie efektów. Uczniowie wykorzystują narzędzia cyfrowe do wykonywania zdjęć i nagrań podczas obserwacji terenowych (np. dokumentacja roślin, zwierząt, zjawisk), korzystania z aplikacji pomiarowych (np. temperatura, poziom hałasu, jakość powietrza) oraz wyszukiwania informacji pomocniczych do planowania badań. Program zakłada stosowanie różnorodnych form cyfrowej prezentacji, w tym prezentacji multimedialnych, takich jak slajdy przedstawiające wyniki badań, krótkie filmy lub fotorelacje z badań terenowych, interaktywne plakaty lub infografiki a także cyfrowe raporty z badań. Uczniowie nabywają umiejętność doboru formy przekazu do odbiorcy i celu komunikacji. W rezultacie technologia staje się narzędziem wspierającym myślenie naukowe i uczenie się przez doświadczenie, a nie tylko środkiem do przygotowania prezentacji.

Zajęcia terenowe

Wskazanie zajęć terenowych jako systemowego elementu realizacji programu nauczania oznacza, że nie są one dodatkiem, lecz stałą i zaplanowaną częścią edukacji przyrodniczej. W tym ujęciu są wpisane w realizację treści nauczania – wynikają bezpośrednio z podstawy programowej i służą osiągnięciu konkretnych celów dydaktycznych. Odbývają się w najbliższym środowisku ucznia, wykorzystują lokalne zasoby (np. teren wokół szkoły, park, las, łąkę), dzięki czemu nauka jest bliższa doświadczeniom ucznia i łatwiejsza do zrozumienia. Stanowią integralną część procesu dydaktycznego – są powiązane z lekcjami w klasie (przygotowanie → działanie w terenie → analiza i wnioski), tworząc spójną całość. Tak rozumiane zajęcia terenowe wspierają systematyczne budowanie wiedzy i umiejętności, a nie jednorazowe, oderwane doświadczenia.

Warunki realizacji i dobrostan uczniów

Niniejszy program zakłada realizację doświadczeń w oparciu o proste, dostępne i bezpieczne środki dydaktyczne, często pochodzące z otoczenia ucznia (sala lekcyjna, dom, środowisko lokalne). Dzięki temu eksperymentowanie nie wymaga specjalistycznych laboratoriów, a jednocześnie zachowuje wartość naukową i dydaktyczną. Przed rozpoczęciem zajęć

badawczych i terenowych uczniowie powinni się zapoznać z instrukcją i celem działań. Korzystanie ze sprzętu (np. lupy, mikroskopy, termometry) musi odbywać się zgodnie z zasadami, należy zachować porządek na stanowisku pracy zgodnie z zasadami BHP.

Nauczyciel powinien uwzględnić dobrostan uczniów w organizacji procesu dydaktycznego. Potrzebne jest równoważenie aktywności poznawczej i ruchowej poprzez przeplatanie pracy umysłowej z aktywnością fizyczną, wprowadzanie elementów ruchu (np. obserwacje w terenie, krótkie przerwy aktywizujące). Dobrostanowi uczniów sprzyjać będzie również stosowanie pracy indywidualnej, w parach i w grupach, wykorzystywanie różnych metod (obserwacja, eksperyment, dyskusja, projekty) oraz dostosowanie zadań do możliwości i potrzeb uczniów.

Rola nauczyciela – nauczyciel jako facylitator procesu uczenia się

Niniejszy program zakłada, że nauczyciel odgrywa rolę projektanta środowiska uczenia się, co oznacza, że nie ogranicza się do przekazywania wiedzy, lecz świadomie organizuje warunki, w których uczniowie samodzielnie ją konstruują poprzez działanie, badanie i refleksję. Nauczyciel zapewnia odpowiednie warunki pracy w sali lekcyjnej i w terenie. Dobiera narzędzia, materiały i technologie wspierające uczenie się. Organizuje przestrzeń do współpracy i dyskusji. Dbą o bezpieczeństwo i higienę pracy. Nauczyciel moderuje pracę zespołową, organizuje pracę w grupach oraz przydziela role uczniom. Dbą o równowagę udziału wszystkich uczniów, wspiera komunikację i rozwiązywanie konfliktów. Obserwuje dynamikę zespołów i reaguje w razie potrzeby. Staje się architektem procesu uczenia się, a uczeń – aktywnym badaczem i współtwórcą wiedzy o świecie przyrody.

II. Cele kształcenia – wymagania ogólne wynikające z podstawy programowej

Podstawa programowa przyrody określa cele kształcenia – wymagania ogólne jako:

1. „Operowanie podstawową wiedzą przyrodniczą, w tym wyszukiwanie, przetwarzanie, tworzenie i prezentowanie informacji przyrodniczych.
2. Konstruowanie wiedzy przyrodniczej na podstawie procesu dociekania naukowego, zadawania pytań, rozwiązywania problemów i wnioskowania.
3. Świadome i odpowiedzialne kształtowanie własnego wpływu na środowisko przyrodnicze, w tym klimat.
4. Rozumienie podstaw funkcjonowania ciała człowieka i dbania o zdrowie.
5. Rozbudzanie ciekawości poznawczej i budowanie emocjonalnej więzi z przyrodą w bezpośrednim kontakcie ze środowiskiem.
6. Poznawanie i rozumienie zależności między nieożywionymi i ożywionymi składnikami przyrody, w tym między składnikami środowiska a działalnością człowieka”³.

Przedstawione cele określają ogólne kierunki nauczania treści przyrodniczych, obejmujące wiedzę, umiejętności oraz postawy uczniów, niezbędne w edukacji przyrodniczej na etapie szkoły podstawowej. Odnoszą się one zarówno do poznawania świata przyrody, jak i do kształtowania odpowiedzialnych postaw wobec środowiska oraz współczesnych wyzwań środowiskowych i społecznych. Realizacji wymienionych celów służą treści nauczania – wymagania szczegółowe, które zaprezentowane zostały w dalszej części programu.

³ Ibidem, s 182.

III. Warunki realizacji programu – dobór treści i układ materiału

Dobór i układ treści nauczania tworzy spójny, przemyślany system wspierający rozwój ucznia. Opiera się na zasadzie przechodzenia od treści najbliższych uczniowi do bardziej złożonych i abstrakcyjnych. W pierwszej kolejności w klasie IV wprowadzane są zagadnienia dotyczące bezpośredniego otoczenia (np. obserwacje przyrody, środowisko lokalne), a następnie stopniowo rozszerzane są o szersze konteksty – procesy przyrodnicze w klasie V oraz zagadnienia dotyczące Ziemi jako planety i zjawisk przyrodniczych w klasie VI. Taki porządek sprzyja budowaniu zrozumienia poprzez odwołanie do doświadczeń ucznia. Treści nauczania są uporządkowane według rosnącego poziomu trudności: od prostych obserwacji i opisów w klasie IV, poprzez wyjaśnianie zależności i procesów w klasie V, aż do bardziej złożonych analiz i wnioskowania w klasie VI. Pozwala to uczniom stopniowo rozwijać umiejętności poznawcze i unikać przeciążenia materiałem.

Dobór treści jest ściśle powiązany z wymaganiami podstawy programowej oraz celami kształcenia. Każdy dział realizuje określone wymagania szczegółowe, rozwija konkretne umiejętności (np. obserwacja, eksperymentowanie, analiza), wspiera kształtowanie postaw (np. dbałości o dobro wspólne, pielęgnowania tradycji i kultury narodowej z poszanowaniem innych kultur oraz rozwija postawy patriotyczne). Całość tworzy logiczny i ciągły proces dydaktyczny, w którym kolejne treści uzupełniają się i pogłębiają, zapewniając uczniom systematyczny rozwój wiedzy i umiejętności.

Przydział godzin do poszczególnych działów treści nauczania powstał w oparciu o podstawę programową przyrody i jest dostosowany do II etapu edukacyjnego, uczniów klas IV–VI. Liczba godzin uwzględnia zajęcia odbywające się w klasie szkolnej, zajęcia terenowe oraz powtórzenia i sprawdziany. Rozkład ten zapewnia pełną realizację wymagań podstawy programowej, ale też daje nauczycielowi pewną swobodę w dysponowaniu godzinami, tak by dostosować go do potrzeb uczniów.

Orientacyjny przydział godzin według działów nauczania.

Klasa	Dział	Przewidywana liczba godzin przeznaczonych na realizację treści kształcenia
IV	Spotkania z przyrodą	14
	Moja okolica	13
	Obserwujemy zjawiska przyrodnicze	8
	Obserwujemy pogodę	12
	Jak działają organizmy?	8
	Jak działa moje ciało?	15
	Życie na lądzie	11
	Życie w wodzie	7
V	Obraz Ziemi	7
	Różnorodność drobnoustrojów, grzybów	8
	Różnorodność roślin	10
	Różnorodność zwierząt	14
	Substancje i ich właściwości	13
	Badamy materię	12
	Żyję w Polsce	13
	Krajobrazy świata	18
VI	Układ Słoneczny i Ziemia	9
	Siły i ruch w przyrodzie	10
	Zjawiska optyczne	9
	Jak dbam o siebie?	7
	Organizmy w środowisku	6
	Zanieczyszczenia środowiska. Zmiany klimatu	17
	Roztwory	10
	Człowiek działa w środowisku	15
	Razem	266

Warunki organizacyjne realizacji programu zapewniają uczniom możliwość aktywnego, zróżnicowanego i bezpiecznego uczenia się w różnych środowiskach. Pracownia przyrodnicza powinna być miejscem umożliwiającym prowadzenie obserwacji, doświadczeń i prostych badań. Ważne są wyposażenie w podstawowy sprzęt (np. mikroskopy, lupy, modele, zestawy do doświadczeń), dostęp do materiałów dydaktycznych (plansze, atlasy, preparaty) oraz stworzenie przestrzeni sprzyjającej pracy indywidualnej i zespołowej. Proces dydaktyczny powinien wykraczać poza salę lekcyjną i odbywać się w najbliższym środowisku (np. teren wokół szkoły, park, las, łąka) poprzez organizację zajęć terenowych, wycieczek oraz projektów edukacyjnych. Takie działania pozwalają na bezpośredni kontakt z przyrodą i zastosowanie wiedzy w praktyce. Realizacja programu powinna uwzględniać różnorodne narzędzia analogowe (na przykład atlasy, mapy, kompasy, przyrządy pomiarowe, karty pracy) oraz cyfrowe (na przykład komputery, tablety, tablice interaktywne, aplikacje edukacyjne, zasoby internetowe). Wykorzystanie technologii wspiera wizualizację zjawisk, analizę danych oraz rozwijanie kompetencji cyfrowych uczniów. Tak zorganizowane warunki sprzyjają efektywnej realizacji programu, łącząc teorię z praktyką i dostosowując proces nauczania do współczesnych potrzeb uczniów.

Blokowa organizacja zajęć przyrody

Organizacja treści w blokach dwugodzinnych pozwala realizować przyrodę jako proces badawczy, a nie zestaw krótkich ćwiczeń. Przykładem treści proponowanych do realizacji w blokach dwugodzinnych są:

- badam przyrodę,
- posługuję się kompasem,
- rozpoznaję skały,
- gleba w najbliższej okolicy,
- rośliny i zwierzęta w mojej okolicy,
- woda występuje w trzech stanach skupienia,
- niebo w ruchu – wiatr i chmury,
- rośliny – organizmy samożywne,
- życie w lesie,

- korzystamy z planu i mapy,
- powietrze jako mieszanina gazów,
- jakość powietrza,
- detergenty, jak wpływają na środowisko?
- co rozpuszcza się w wodzie?
- badamy odczyn roztworów.

Program zakłada łączenie pracy w sali lekcyjnej i w terenie w ramach jednego modułu dydaktycznego jako spójny cykl badawczy, w którym oba środowiska pełnią różne, ale uzupełniające się funkcje. Dzięki temu uczniowie zdobywają nie tylko wiedzę teoretyczną, ale także umiejętność jej zastosowania w rzeczywistych warunkach.

Przykładami zagadnień realizowanych w tych dwóch środowiskach są zagadnienia dotyczące rozpoznawania skał, korzystania z planu i mapy czy posługiwania się kompasem. Takie połączenie jest ważne, ponieważ zapewnia spójność procesu badawczego – teoria i praktyka tworzą całość. Dzięki temu proces uczenia się staje się autentyczny – uczniowie badają realne zjawiska, następuje lepsze zrozumienie treści – wiedza jest od razu stosowana, obserwowany jest rozwój kompetencji badawczych – od planowania po interpretację – oraz dostrzega się większe zaangażowanie uczniów – nauka staje się doświadczeniem, a nie tylko przekazem informacji.

Zajęcia terenowe

W programie problemy badawcze realizowane są w najbliższym otoczeniu szkoły. Podstawa programowa precyzuje, jakie działania w terenie mają podejmować uczniowie w trakcie nauczania przyrody. „Uczeń w cyklu kształcenia przyrody, indywidualnie lub w grupie, uczestniczy w zajęciach terenowych lub wykonuje działania w terenie, tj.:

- 1) uczestniczy w wyprawie terenowej do wybranego obszaru przyrodniczego w swojej okolicy, podczas której dokonuje obserwacji i dokumentuje stan środowiska;
- 2) posługuje się planem, mapą (w tym cyfrową) i kompasem w celu zaplanowania trasy i przejścia wyznaczonej drogi;
- 3) korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania: chmur, skał, wybranych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;
- 4) pobiera próbkę gleby, określa jej barwę i zawartość próchnicy, bada uziarnienie, obecność organizmów żywych, podsumowuje badanie i prezentuje jego wyniki;

5) uczestniczy w sadzeniu lub sianiu roślin”⁴.

Ich wspólną cechą jest osadzenie w lokalnym środowisku ucznia. Dzięki temu uczniowie dostrzegają, że nauka przyrody zaczyna się tuż obok nich – w ich własnym otoczeniu. Zajęcia terenowe w programie są zaplanowane jako stały, obligatoryjny element procesu dydaktycznego, ponieważ stanowią niezbędny etap realizacji treści i kompetencji badawczych. Nie są traktowane jako dodatkowe wyjścia, lecz jako integralna część cyklu uczenia się. W każdej klasie zaplanowany jest etap terenowy, co oznacza, że bez pracy terenowej nie można zrealizować pełnego cyklu dydaktycznego. Dokumentowanie i analiza wyników obserwacji terenowych nie są narzucane przez program, zależą od kompetencji i możliwości uczniów oraz warunków szkoły. Ważne jest, by takie podsumowanie się odbyło. By miało charakter uporządkowany, zgodny z wcześniej ustalonym planem działania.

Warunki realizacji i dobrostan uczniów

Podstawa programowa zakłada, że „Uczeń w cyklu kształcenia przyrody, indywidualnie lub w grupie, przeprowadza eksperymenty lub badania, tj.:

- 1) demonstruje powstawanie wybranych zjawisk atmosferycznych (np. wiatru lub chmury);
- 2) bada wpływ mieszania, stopnia rozdrobnienia i temperatury na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;
- 3) sporządza mieszaniny jednorodne i niejednorodne oraz rozdziela je na składniki przez: sączenie, odparowanie, krystalizację, dekantację i sedymentację, sposoby mechaniczne;
- 4) bada zachowanie się wiązki światła skierowanej na roztwór właściwy, koloid i zawiesinę;
- 5) przygotowuje roztwór do wykonania baniek mydlanych i porównuje cechy baniek otrzymanych z różnych roztworów;
- 6) bada zależność oporu powietrza działającego na ciało (np. kartkę, balon) w zależności od rozmiaru i kształtu ciała;

⁴ Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 11 marca 2026 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym (Dz.U. z 2026 poz. 378), s. 192.

- 7) określa odczyn wybranych roztworów, w tym stosowanych na co dzień, z zastosowaniem wskaźników kwasowo-zasadowych (np. pochodzenia naturalnego);
- 8) mierzy i porównuje temperaturę swojego ciała przed wysiłkiem fizycznym i po wysiłku fizycznym;
- 9) bada wpływ światła na przebieg procesu fotosyntezy;
- 10) wykrywa obecność dwutlenku węgla w powietrzu wydychanym przez człowieka i dwutlenku węgla powstałego w wyniku rozkładu cukru przez drożdże”⁵.

Doświadczenia mogą być wykonywane przy użyciu:

- szklanek, słoików, butelek, misek (np. obserwacja osadów, filtracja),
- wody, piasku, ziemi, liści (np. badanie gleby i filtracji),
- termometrów, linijek, zegarków (pomiar temperatury, czasu, wzrostu roślin),
- latarki, luster, kartonu (doświadczenia ze światłem i cieniem),
- wag kuchennych i prostych miar.

Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) są stałym i integralnym elementem wszystkich działań badawczych – zarówno w klasie, jak i w terenie. Są warunkiem prawidłowej realizacji pracy eksperymentalnej i terenowej. Bezpieczeństwo wzmacnia właściwa organizacja pracy zespołowej, w której obowiązuje współodpowiedzialność za przebieg pracy i promowana jest komunikacja oraz wzajemna pomoc.

Organizacja zajęć przyrody jest zaplanowana tak, aby jednocześnie wspierać uczenie się oraz dobrostan fizyczny i psychiczny uczniów. Wynika to z równowagi między różnymi formami aktywności, pracy w grupie, kontaktem z przyrodą i ograniczeniem przeciążenia poznawczego. W efekcie uczenie się przyrody wspiera zdrowie, motywację i dobre samopoczucie uczniów.

⁵ Ibidem, s 192.

IV. Treści nauczania i oczekiwane efekty uczenia się w odniesieniu do podstawy programowej

Dział programu	Treści nauczania	Nr z podstawy programowej	Wymagania szczegółowe dotyczące wiedzy i umiejętności – założone osiągnięcia ucznia Uczeń:
Spotkanie z przyrodą	– Przyroda – nowy przedmiot, po co się uczyć przyrody? – Co to jest przyroda i z czego się składa? – Jesteśmy częścią przyrody. – Jak będziemy poznawać przyrodę, skąd czerpać informacje o przyrodzie? – Co znajduje się w pracowni przyrodniczej: atlasy, książki, plansze, klucze do oznaczania organizmów. – Miejsce do nauki, co sprzyja koncentracji (sen, przerwy w nauce, wyłączone rozpraszacze, cisza i spokój, różne sposoby nauki, lista zadań,	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 2.1	– wyjaśnia, czym jest nowy przedmiot przyroda i dlaczego warto jej się uczyć, – stosuje strategie skutecznego uczenia się, – wyjaśnia, co to jest przyroda, – wymienia elementy przyrody żywej i nieożywionej oraz wytwory działalności człowieka, – rozpoznaje w terenie elementy przyrody żywej, nieożywionej i obiekty stworzone przez ludzi, – wskazuje zależności zachodzące między składnikami przyrody,

	samodzielność, dbanie o mózg), co zakłóca koncentrację (stres, hałas, wielozadaniowość). – Strategie poprawy koncentracji. – Co to jest uzależnienie? Uzależnienie od internetu, smartfona, mediów społecznościowych. – Skutki uzależnień dla samopoczucia i w relacjach z otoczeniem. – Zachwianie rytmu dzień–noc. Znaczenie snu. – Zmysły i ich ograniczenia. – Rola mózgu w odbieraniu bodźców. – Obserwuje elementy przyrody ożywionej i nieożywionej, podsumowuje je i prezentuje wnioski. – Obserwacje i narzędzia służące do obserwacji. – Badania przyrodnicze i ich etapy. – Co to jest hipoteza? Jak sprawdzić prawdziwość hipotezy – proste przykłady doświadczeń. – Przyrządy przydatne w badaniu przyrody. – Szkło i sprzęt laboratoryjny.	– omawia sposoby poznawania przyrody, – wymienia źródła wiedzy o przyrodzie, – czerpie informacje o przyrodzie z różnych źródeł, – aranżuje prawidłowe miejsce do nauki, – rozpoznaje czynniki sprzyjające koncentracji uwagi i zakłócające uwagę, – wykorzystuje w nauce strategie poprawy koncentracji uwagi, – wyjaśnia, co to jest uzależnienie, – rozróżnia źródła współczesnych uzależnień, – określa skutki uzależnień dla samopoczucia dziecka i relacji z otoczeniem, – omawia znaczenie snu dla młodego człowieka, – wymienia zmysły i określa ich ograniczenia, – podaje przykłady wykorzystania zmysłów do prowadzenia obserwacji przyrodniczych, – omawia znaczenie zmysłów w poznawaniu przyrody, – prowadzi proste obserwacje przyrodnicze, dokumentuje je i prezentuje wyniki,
--	---	---

	– Jak rysować schematy? – Substancje używane do doświadczeń. – Karty charakterystyki substancji, odczynniki chemiczne. – Informacje na opakowaniach. – Zasady bezpieczeństwa na przyrodzie. – Zastosowanie mikroskopu. – Budowa mikroskopu optycznego. – Obserwacja wykonanych samodzielnie preparatów z wykorzystaniem mikroskopu optycznego. – Kompas, kierunki geograficzne główne i pośrednie. – Posługiwanie się kompasem. – Zajęcia terenowe – posługiwanie się planem, mapą (w tym cyfrową) i kompasem w celu zaplanowania trasy i przejścia wyznaczonej drogi.	– stosuje zasady bezpieczeństwa podczas pracy badawczej, – omawia przeznaczenie poszczególnych przyrządów ułatwiających obserwację przyrody, – prawidłowo posługuje się przyrządami służącymi do obserwacji i badań przyrody, – omawia zastosowanie mikroskopu, – omawia budowę mikroskopu optycznego, – prowadzi obserwacje mikroskopowe, – posługuje się szkłem i sprzętem laboratoryjnym, – potrafi rysować schematy, – odczytuje dane z kart charakterystyki odczynników chemicznych, – wyjaśnia, czym są plan i mapa, – posługuje się mapą i planem do planowania trasy i przejścia wyznaczonej drogi, – zdobywa wiedzę przyrodniczą w oparciu o dociekanie naukowe, – wymienia nazwy głównych i pośrednich kierunków świata,
--	--	--

			– omawia budowę kompasu, – posługuje się kompasem, – wyznacza główne kierunki geograficzne na widnokręgu za pomocą kompasu, – przestrzega zasad bezpieczeństwa na lekcjach przyrody,
Moja okolica	– Co to jest krajobraz? Czym różni się krajobraz od przyrody? – Elementy krajobrazu. – Rodzaje krajobrazów. – Porównanie krajobrazów miejskich i wiejskich. – Przykłady prostych zależności w krajobrazie. – Kształt terenu. – Formy wypukłe: wzniesienie, pagórek, wzgórze, góra, szczyt, stok, podnóże. – Formy wklęsłe: dolina, kotlina; formy płaskie: równina. – Co to jest skała? Z czego zbudowane są skały. – Właściwości skał (barwa, spójność, twardość, odporność na działanie wody).	2.1 2.2 2.3 2.6 2.7 2.13 4.15 5.17 6.12	– wyjaśnia, co to jest krajobraz, – wymienia różnice między krajobrazem a przyrodą, – wymienia naturalne i antropogeniczne elementy krajobrazu, – rozpoznaje składniki przyrody ożywionej i nieożywionej oraz elementy antropogeniczne, – przedstawia zależności między elementami krajobrazu, – wymienia rodzaje krajobrazów, – porównuje krajobraz miejski i wiejski, – opisuje główne formy ukształtowania terenu, – rozróżnia główne formy ukształtowania terenu,

	– Podział skał na lite, zwięzłe, luźne, (granit, wapień, węgiel, less, piasek i glina). – Właściwości wybranych skał. – Wykorzystanie skał. – Obserwacja – skały w najbliższej okolicy, wykorzystanie klucza do rozpoznawania skał. – Co to jest gleba? Jak powstaje gleba, proces glebotwórczy. – Z czego się składa gleba? – Co to jest próchnica? – Gleby żyzne i mało żyzne oraz ich przydatność dla człowieka. – Znaczenie gleby dla przyrody i dla człowieka. – Zajęcia terenowe – zebranie próbki gleby i określenie barwy, zawartości próchnicy, uziarnienia, obecności żywych organizmów. – Porównanie gleby z ziemią ogrodową. – Przykłady roślin i zwierząt występujących w najbliższej okolicy.	– wymienia rodzaje form terenu: wypukłe i wklęsłe, – podaje przykłady wypukłych i wklęsłych form terenu, – opisuje na przykładach formy terenu najbliższej okolicy, – wyjaśnia, co to jest skała, – omawia budowę skał, – opisuje cechy skał, – bada właściwości skał, – dzieli wybrane skały na lite, zwięzłe i luźne, – omawia wykorzystanie skał, – rozpoznaje skały w najbliższej okolicy i porównuje je z innymi skałami występującymi w Polsce, – korzysta z kluczy do rozpoznawania skał podczas zajęć terenowych, – wyjaśnia, co to jest gleba, – wymienia etapy powstawania gleby, – omawia proces powstawania gleby,
--	--	---

	– Zajęcia terenowe – uczeń korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania wybranych gatunków roślin i zwierząt. – Zajęcia terenowe – uczeń uczestniczy w sadzeniu lub sianiu roślin.		– opisuje glebę jako zbiór składników nieożywionych i ożywionych, – przedstawia, z czego składa się gleba, – wyjaśnia, co to jest próchnica, – wskazuje na profilu glebowym warstwę próchnicy, – wyjaśnia znaczenie organizmów i próchnicy dla żyzności gleby, – porównuje gleby żyzne i mało żyzne, – omawia znaczenie gleby dla przyrody i dla człowieka, – bada próbki gleb zebrane w najbliższej okolicy i prezentuje wyniki, – charakteryzuje glebę w najbliższej okolicy, – podaje przykłady korzyści wynikających z uprawy roślin i hodowli zwierząt, – wymienia rośliny i zwierzęta lądowe występujące w najbliższej okolicy, – rozpoznaje rośliny najbliższej okolicy na podstawie cech budowy zewnętrznej,
--	---	--	---

			– rozpoznaje zwierzęta lądowe najbliższej okolicy na podstawie cech budowy zewnętrznej oraz śladów ich bytowania, – korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania wybranych gatunków roślin i zwierząt podczas zajęć terenowych, – uczestniczy w sadzeniu lub sianiu roślin,
Obserwujemy zjawiska przyrodnicze	– Czym jest materia? – Stany skupienia wody. – Cechy ciał stałych, cieczy i gazów. – Rodzaje ciał stałych. – Zmiany kształtu ciał stałych (twarde, sprężyste, plastyczne i kruche) oraz cieczy i gazów. – Drobinowy model materii. Czym są drobiny? – Sposób ułożenia drobin w ciałach stałych, cieczach i gazach. – Badanie ściśliwości drobin w cieczach, gazach i ciałach stałych. – Stany skupienia wody. – Co to jest temperatura?	3.2 3.3 3.4 3.11 5.10 5.27	– wyjaśnia, czym jest materia, – wymienia stany skupienia wody, – prezentuje właściwości ciał stałych, cieczy i gazów, – podaje przykłady przedmiotów wykonanych z substancji sprężystych, kruchych i plastycznych, – omawia zmiany kształtu ciał stałych, cieczy i gazów, – przedstawia rodzaje ciał stałych, – wyjaśnia, czym jest drobina, – opisuje materię jako zbiór różnego rodzaju drobin tworzących różne substancje, – omawia drobinowy model budowy materii,

	– Zależność stanu skupienia od temperatury. – Właściwości wody. – Eksperymenty i badania – wymienia stany skupienia wody i przemiany zachodzące między nimi. – Termometr. – Zmiany stanów skupienia wody – krzepnięcie, topnienie, skraplanie, parowanie. – Obserwacja zmian stanów skupienia. – Czynniki wpływające na szybkość parowania. – Analiza obiegu wody w przyrodzie.		– przedstawia ułożenie drobin w ciałach stałych, cieczach i gazach, – bada i opisuje ściśliwość i kształt drobin w cieczach, gazach i ciałach stałych, – nazywa stany skupienia wody, – obserwuje i rozróżnia stany skupienia wody, – wymienia czynniki wpływające na zmianę stanu skupienia wody, – dokonuje podziału substancji według stanu skupienia, – bada właściwości różnych próbek wody (stan skupienia, barwę, mętność, zapach) i prezentuje wyniki, – wyjaśnia, czym jest temperatura, – określa właściwości wody, – dostrzega zależność między temperaturą wody a stanem skupienia, – omawia budowę termometru, – dokonuje pomiaru temperatury powietrza,
--	---	--	--

			– nazywa zmiany stanów skupienia (topnienie, skraplanie, parowanie, zamarzanie (krzepnięcie)), – obserwuje zmiany stanów skupienia wody, – wymienia czynniki wpływające na szybkość parowania, – analizuje schemat obiegu wody w przyrodzie, – omawia znaczenie wody w przyrodzie,
Obserwujemy pogodę	– Co to jest pogoda? – Składniki pogody (temperatura powietrza, ciśnienie atmosferyczne, opady, osady, zachmurzenie, wiatr) i ich charakterystyka. – Ciśnienie atmosferyczne. – Co to jest wiatr? – Eksperymenty i badania – uczeń demonstruje powstawanie wybranych zjawisk atmosferycznych (np. wiatru lub chmury). – Jak powstają chmury? – Zajęcia terenowe – korzystanie z kluczy lub atlasów do rozpoznawania chmur.	3.5 4.8 4.9 5.1 5.10 5.13 5.14 5.16	– wyjaśnia, co to jest pogoda, – wymienia składniki pogody, – charakteryzuje składniki pogody, – podaje nazwy przyrządów służących do pomiaru składników pogody, – rozpoznaje przyrządy do pomiaru składników pogody, – dokonuje pomiaru wybranych składników pogody z wykorzystaniem odpowiednich przyrządów meteorologicznych i stosuje odpowiednie jednostki, – wyjaśnia, co to jest ciśnienie atmosferyczne,

	– Zachowanie podczas burzy. – Przyrządy meteorologiczne. – Mapa pogody i jej analiza. – Kalendarz do obserwacji pogody. – Inne działania – korzystanie ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych meteorologicznych. – Jak prowadzić pomiar składników pogody? – Jak organizmy radzą sobie z upałem? – Przemarzanie na wiosnę. – Ochrona gleby i organizmów przed mrozem przez śnieg. – Zwiększanie wilgotności gleby przez śnieg. – Strategie przetrwania zwierząt zimą. – Udar cieplny i odwodnienie człowieka.		– wyjaśnia, co to jest wiatr, – demonstruje powstawanie wiatru, – omawia, jak powstają chmury, – wymienia podstawowe rodzaje chmur, – korzysta z kluczy do rozpoznawania chmur podczas zajęć terenowych, – przewiduje możliwość wystąpienia burzy na podstawie obserwacji nieba lub korzystając z narzędzi cyfrowych, – omawia zasady bezpiecznego zachowania podczas burzy, – rozpoznaje przyrządy meteorologiczne i posługuje się nimi, – analizuje mapę pogody i odczytuje aktualne dane, – na podstawie mapy pogody omawia panujące warunki atmosferyczne, – prowadzi pomiar składników pogody, – wyjaśnia wpływ zmian temperatury i stanu skupienia wody na organizmy: przemarzanie,
--	--	--	--

			nadmierne parowanie wody z powierzchni ciała, usychanie roślin, – omawia rolę pokrywy śnieżnej w ochronie gleby i organizmów przed mrozem oraz zwiększaniu wilgotności gleby, – charakteryzuje strategie przetrwania zwierząt zimą (np. hibernację, migrację, gromadzenie zapasów), – omawia zasady odpowiedzialnego dokarmiania zwierząt zimą z wykorzystaniem różnych źródeł informacji, – rozpoznaje objawy udaru cieplnego i odwodnienia u człowieka, omawia sposoby przeciwdziałania tym stanom,
Jak działają organizmy?	– Cechy organizmów żywych – budowa komórkowa. – Czynności życiowe organizmów. – Organizmy jednokomórkowe i wielokomórkowe. – Od komórki do organizmu.	2.9 2.12 4.1	– wymienia cechy organizmów żywych, – obserwuje organizmy w najbliższej okolicy, – identyfikuje organizmy jednokomórkowe i wielokomórkowe, – omawia budowę komórkową organizmów żywych,

	– Obserwacje komórki pod mikroskopem – samodzielne przygotowanie preparatu, np. ze skórki cebuli. – Hierarchiczna budowa organizmów. – Organizmy samożywne. – Fotosynteza i jej przebieg. – Eksperymenty i badania – wpływ światła na przebieg procesu fotosyntezy. – Organizmy cudzożywne. – Przystosowania do sposobów zdobywania pokarmów. – Łącuchy pokarmowe.		– samodzielnie przygotowuje preparat mikroskopowy ze skórki cebuli, – obserwuje budowę komórki roślinnej pod mikroskopem, – sprawnie posługuje się mikroskopem, – omawia hierarchiczną budowę organizmów, – omawia czynności życiowe organizmów, – obserwuje czynności życiowe roślin i zwierząt, – porządkuje poziomy organizacji życia – od komórki do zespołów organizmów, – wymienia organizmy samożywne i cudzożywne, – wyjaśnia, na czym polega samożywność i cudzożywność, – odróżnia organizmy samożywne od cudzożywnych, – charakteryzuje, podając przykłady, sposoby odżywiania się organizmów, – omawia przebieg fotosyntezy, – prezentuje informacje o składzie powietrza,
--	---	--	--

			– analizuje zależność między składem powietrza a przebiegiem fotosyntezy, – wyjaśnia, do czego rośliny wykorzystują światło, – bada wpływ światła na przebieg procesu fotosyntezy, – dyskutuje o znaczeniu fotosyntezy dla życia na Ziemi, – omawia przystosowania organizmów cudzożywnych do sposobów zdobywania pokarmu, – omawia przystosowania organizmów do pełnienia określonych funkcji w ekosystemie, – wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego, – przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniom łańcucha pokarmowego, – podaje przykłady łańcuchów pokarmowych,
Jak działa moje ciało?	– Charakterystyka układów narządów w organizmie człowieka. – Rola układów narządów i ich współpraca.	2.12 4.23 6.1	– wymienia układy narządów w organizmie człowieka,

	– Charakterystyka układu ruchu. – Szkielet człowieka, kości budujące szkielet i ich funkcje. – Stawy i mięśnie. – Rola układu kostnego. – Składniki pokarmowe i ich znaczenie dla organizmu człowieka. – Przykłady produktów pokarmowych. – Sposoby wykorzystania składników pokarmowych przez organizm. – Charakterystyka układu pokarmowego i jego funkcje. – Pokarm jako źródło energii i budulca. – Trawienie pokarmu. – Droga pokarmu przez układ pokarmowy. – Współpraca układu pokarmowego z innymi układami. – Budowa i funkcjonowanie układu oddechowego. – Oddychanie jako wymiana gazowa.	6.2 6.7	– wskazuje na planszy narządy i układy narządów budujących organizm człowieka, – nazywa elementy budowy poszczególnych układów narządów, – omawia budowę poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka, – określa funkcje poszczególnych układów narządów człowieka, – analizuje organizm człowieka jako system współpracujących układów narządów, – dostrzega zależność między poszczególnymi układami narządów człowieka, – charakteryzuje układ ruchu, – omawia funkcje układu ruchu, – wyjaśnia, jak należy dbać o układ ruchu, – omawia drogę pokarmu przez układ pokarmowy, – wymienia podstawowe składniki pokarmowe, przykłady produktów, w których się znajdują, i omawia ich rolę w organizmie człowieka,
--	---	-----------------------	--

	– Oddychanie komórkowe. – Eksperymenty i badania – wykrywa obecność dwutlenku węgla w powietrzu wydychanym przez człowieka i dwutlenku węgla powstałego w wyniku rozkładu cukru przez drożdże. – Budowa i funkcjonowanie układu krwionośnego. – Krążenie krwi – serce, naczynia krwionośne: żyły, tętnice, naczynia włosowate. – Znaczenie krwi dla organizmu człowieka. – Budowa i funkcje układu wydalniczego. – Rola nerek w systemie filtracji krwi. – Budowa i rola układu nerwowego – mózg, rdzeń kręgowy, nerwy. – Mózg jako nadrzędny element pracy organizmu. – Narządy zmysłów. – Higiena układu nerwowego. – Funkcje układu rozrodczego. – Budowa narządów rozrodczych człowieka. – Komórki rozrodcze.	– analizuje informacje zawarte na etykietach żywności (wartość energetyczna, zawartość cukrów, tłuszczu, białka, soli), – wykazuje związek między składem produktów, nawykami żywieniowymi a zdrowiem człowieka, – obserwuje pracę układu oddechowego, – wyjaśnia, na czym polega oddychanie jako wymiana gazowa, – wyjaśnia różnicę między oddychaniem komórkowym a wymianą gazową, – analizuje oddychanie komórkowe jako proces uwalniania energii, – wykrywa obecność dwutlenku węgla w powietrzu wydychanym przez człowieka, – omawia budowę i funkcje układu krwionośnego, – opisuje serce jako pompę, – omawia naczynia krwionośne (żyły, naczynia włosowate, tętnice) jako rury, – omawia różnice w budowie i roli naczyń krwionośnych (żył, tętnic, naczyń włosowatych),
--	---	--

	– Etapy rozwoju człowieka. – Przemiany w okresie dojrzewania. – Higiena organizmu człowieka. – Czym są choroby zakaźne? – Drogi zakażenia. – Drobnoustroje i pasożyty i sposoby ich rozprzestrzeniania się. – Działania profilaktyczne.		– charakteryzuje znaczenie krwi dla organizmu człowieka, – omawia budowę i funkcje układu wydalniczego, w tym rolę nerek odpowiedzialnych za filtrację krwi, – omawia, co się dzieje ze zbędnymi i szkodliwymi substancjami w organizmie człowieka, – wyjaśnia rolę mózgu w przetwarzaniu i interpretacji bodźców, uczeniu się i podejmowaniu decyzji, – wyjaśnia, jak należy dbać o układ nerwowy, – identyfikuje u siebie oznaki dojrzewania, – opisuje fazy rozwoju człowieka w porządku chronologicznym – od poczęcia do narodzin i od narodzin do starości, – wyjaśnia, jak zmienia się ciało w okresie dojrzewania, – omawia, na czym polega higiena organizmu człowieka, – wyjaśnia, co to są choroby zakaźne,
--	---	--	--

			– omawia zagrożenia dla zdrowia człowieka wynikające z obecności w środowisku drobnoustrojów chorobotwórczych i pasożytów, – wyjaśnia sposoby rozprzestrzeniania się drobnoustrojów chorobotwórczych i pasożytów, – prezentuje zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez drobnoustroje i pasożyty, – analizuje negatywne znaczenie bakterii dla organizmu człowieka,
Życie na lądzie	– Warunki życia na lądzie. – Sposoby poruszania się zwierząt. – Przystosowania do życia na lądzie. – Co to jest las? Typy lasu. – Piętra lasu i ich charakterystyczne zwierzęta i rośliny. – Funkcje lasu. – Wpływ człowieka na lasy. – Sposoby zachowania w lesie. – Rośliny i zwierzęta charakterystyczne dla lasu. – Rośliny i grzyby trujące oraz zwierzęta jadowite.	2.5 4.2 4.3 4.9 4.13 4.14 6.10	– przedstawia warunki życia na lądzie, – omawia przystosowania organizmów w budowie zewnętrznej i wewnętrznej do życia na lądzie, – analizuje cechy budowy organizmów umożliwiające im życie na lądzie, – rozpoznaje wybrane organizmy lądowe, – porównuje sposoby poruszania się zwierząt lądowych na podstawie obserwacji i innych źródeł informacji, – analizuje wspólne cechy organizmów zdolnych do lotu,

	– Zasady zachowania w kontakcie z nieznanymi roślinami i grzybami. – Czym jest łąka? – Rośliny i zwierzęta charakterystyczne dla ekosystemu łąki. – Znaczenie łąk dla przyrody oraz wpływ człowieka na ich funkcjonowanie. – Pole jako środowisko życia. – Główne rośliny uprawiane w Polsce. – Proste zależności pokarmowe zachodzące między organizmami żyjącymi na łące i na polu, posługiwanie się modelem lub schematem. – Zajęcia terenowe – wykorzystanie kluczy lub atlasów do rozpoznawania wybranych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, w tym trujących i jadowitych występujących w środowisku lasu i łąki.	– wyjaśnia, co to jest las, – wymienia piętra lasu, – rozpoznaje i nazywa piętra lasu, – charakteryzuje piętra lasu, – charakteryzuje warunki panujące w poszczególnych piętrach lasu, – rozpoznaje i nazywa charakterystyczne gatunki roślin i zwierząt żyjących w poszczególnych piętrach lasu, – określa typ lasu, – omawia funkcje lasu, – omawia znaczenie lasów dla człowieka, – prezentuje zasady właściwego zachowania się w lesie, – omawia wpływ działalności człowieka na funkcjonowanie lasu w oparciu o obserwacje, badania i inne źródła informacji, – korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania wybranych gatunków roślin, zwierząt i grzybów podczas zajęć terenowych,
--	--	--

			– rozpoznaje przykładowe rośliny trujące i grzyby trujące oraz jadowite zwierzęta występujące w Polsce, – wyjaśnia, dlaczego nie należy dotykać ani spożywać nieznanych roślin i grzybów, – rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt charakterystyczne dla ekosystemu łąki, – opisuje przystosowania organizmów lądowych w budowie zewnętrznej i wewnętrznej do środowiska życia na przykładach obserwowanych organizmów, – wyjaśnia, czym jest łąka, – omawia warunki życia na łące i na polu uprawnym, – omawia znaczenie łąk dla przyrody oraz wpływ człowieka na ich funkcjonowanie, – charakteryzuje pole jako środowisko życia, – rozpoznaje główne rośliny uprawiane w Polsce, – przedstawia proste zależności pokarmowe zachodzące między organizmami żyjącymi na
--	--	--	--

			łące i na polu, posługując się modelem lub schematem,
Życie w wodzie	– Cechy środowiska wodnego. – Czynniki niezbędne do życia w wodzie. – Porównuje życie w wodzie z życiem na lądzie. – Przystosowanie roślin i zwierząt do życia w wodzie. – Rodzaje wód powierzchniowych: rzeki, jeziora, bagna. – Wody stojące i wody płynące. – Elementy sytemu rzecznoego na mapie. – Elementy rzeki. – Walory przyrodnicze rzeki. – Organizmy rzek i ich przystosowania. – Jeziora – przykład wód stojących. – Organizmy jezior i ich przystosowania.	2.5 4.13 6.10	– omawia cechy środowiska wodnego, – charakteryzuje czynniki niezbędne do życia w wodzie, – charakteryzuje przystosowania w budowie roślin i zwierząt do życia w rzece i jeziorze, – dokonuje podziału wód na stojące i płynące, – rozpoznaje wybrane organizmy wodne, – omawia elementy rzeki, – wskazuje na mapie elementy systemu rzecznoego, – omawia walory przyrodnicze rzeki, – wskazuje jezioro jako przykład wód stojących, – nazywa typowe rośliny i zwierzęta żyjące w jeziorze lub rzece, – rozpoznaje organizmy żyjące w wodzie na podstawie analizy makroskopowej i mikroskopowej próbek wody z najbliższej okolicy,
Obraz Ziemi	– Model Ziemi – globus.	1.3	– opisuje globus jako model Ziemi,

	– Obraz Ziemi – mapa, plan. – Kontynenty i oceany na globusie i na mapie świata. – Równik, bieguny, południki 0° i 180°, zwrotniki i koła podbiegunowe, półkule na globusie i na mapie. – Położenie Polski na globusie i na mapie. – Co zawierają plan (skala i znaki graficzne) oraz mapa (skala, poziomice, barwy hipsometryczne). – Skala na planie i mapie. – Wysokość względna i bezwzględna. – Odczytywanie pomniejszenia i wysokości bezwzględnej. – Obliczanie wysokości względnej. – Zajęcia terenowe – uczeń posługuje się planem, mapą (w tym cyfrową) w celu zaplanowania trasy i przejścia wyznaczonej drogi.	2.13 5.6 5.18	– przedstawia plan i mapę jako obraz Ziemi, – wskazuje kontynenty i oceany na globusie i mapie, – wyznacza bieguny, równik, południk zerowy i 180°, zwrotniki i koła podbiegunowe na globusie i na mapie, – określa położenie Polski względem ważnych punktów na globusie i na mapie za pomocą kierunków geograficznych, – wyjaśnia, czym są plan i mapa, – wymienia elementy planu i mapy, – odczytuje skalę planu i mapy, – odczytuje ze skali, ile razy został pomniejszony obraz, – wyjaśnia znaczenie znaków na mapie, – posługuje się legendą, – omawia sposoby orientowania planu i mapy, – orientuje plan lub mapę, – odczytuje wysokość bezwzględną różnych punktów na mapie,
--	--	------------------------------------	--

			– oblicza różnice wysokości względnej, – wyjaśnia różnicę między wysokością względną a bezwzględną, – korzysta z map i planów (w formie cyfrowej i analogowej), – rozpoznaje w najbliższej okolicy elementy środowiska odczytane z mapy lub planu, – planuje trasę wycieczki z wykorzystaniem planu i mapy,
Różnorodność drobnoustrojów, grzybów	– Podział organizmów na bakterie, grzyby, rośliny, zwierzęta, protisty. – Cechy wybranych grup organizmów żywych. – Obserwacja – uczeń prowadzi obserwację samodzielnie wykonanego preparatu z wykorzystaniem mikroskopu optycznego – obserwacja pantofelka. – Czym są wirusy? – Wirusy i ich rola w wywoływaniu chorób. – Omawia pozytywne znaczenie bakterii dla przyrody i człowieka.	2.4 2.5 4.1 4.21 6.7 6.8	– dzieli organizmy żywe na bakterie, grzyby, rośliny, zwierzęta, protisty, – opisuje cechy wybranych grup organizmów żywych, – określa cechy żywego organizmu, – omawia zagrożenia dla zdrowia człowieka wynikające z obecności w środowisku drobnoustrojów chorobotwórczych i pasożytów, – prowadzi obserwacje samodzielnie wykonanych preparatów z wykorzystaniem mikroskopu optycznego,

	– Działanie szczepionek i ich znaczenie w zapobieganiu chorobom zakaźnym. – Wkład polskich naukowców w badania nad szczepionkami. – Obserwacja – uczeń obserwuje jednokomórkowe organizmy (np. pantofelka, eugleny, ameby, wirczyka, trębacza), formułuje wnioski na podstawie analizy zebranych obserwacji. – Podział grzybów ze względu na budowę (jednokomórkowe, wielokomórkowe). – Budowa grzyba kapeluszowego. Rola grzybni. – Zajęcia terenowe – rozpoznawanie grzybów kapeluszowych z wykorzystaniem kluczy lub atlasów do rozpoznawania grzybów. – Znaczenie grzybów w przyrodzie. – Sposób zbierania grzybów.	– prowadzi i systematycznie obserwuje hodowlę jednokomórkowego organizmu (np. pantofelka, eugleny, ameby, wirczyka, trąbika), – analizuje pozytywne znaczenie bakterii w przyrodzie i dla człowieka, – wyszukuje i prezentuje informacje na temat wykorzystania bakterii w przemyśle spożywczym, – omawia działanie szczepionek i ich znaczenie w zapobieganiu chorobom zakaźnym, – przedstawia podział grzybów ze względu na budowę, – omawia budowę grzyba kapeluszowego z uwzględnieniem roli grzybni, – rozpoznaje w terenie grzyby kapeluszowe, – omawia znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka, – rozpoznaje trujące gatunki grzybów, które można spotkać w Polsce,
--	--	---

			– wyjaśnia, dlaczego należy zachować ostrożność w kontakcie z nieznanymi grzybami oraz unikać ich spożywania, – opisuje prawidłowy sposób zbierania grzybów, – korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania grzybów podczas zajęć terenowych.
Różnorodność roślin	– Budowa zewnętrzna rośliny. – Budowa i charakterystyka korzenia, łodygi, liścia, kwiatu. – Funkcje części roślin i ich znaczenie w życiu rośliny. – Obserwacje i zajęcia terenowe – obserwacje elementów przyrody ożywionej, podsumowanie i wnioski. Korzystanie z kluczy lub atlasów do rozpoznawania wybranych gatunków roślin i grzybów podczas zajęć terenowych. – Budowa i występowanie mchów, paproci, skrzypów. – Budowa rośliny nagonasiennej i rośliny okrytonasiennej.	2.2 2.5 4.1 4.5 4.13 4.15	– analizuje budowę zewnętrzną rośliny nasiennej na podstawie obserwacji, – wyróżnia organy u roślin: liście, łodygę, korzenie, kwiat, – omawia funkcje organów roślin i ich znaczenie w życiu rośliny, – prowadzi obserwacje elementów przyrody ożywionej, podsumowuje je i prezentuje wnioski w formie ustalonej z nauczycielem, – omawia budowę i występowanie mchów, paproci, skrzypów, – prezentuje budowę rośliny nagonasiennej i rośliny okrytonasiennej,

			– analizuje budowę zewnętrzną rośliny na podstawie obserwacji, – wyróżnia kwiat, nasiona i owoce oraz omawia ich funkcje i znaczenie w życiu rośliny, – rozpoznaje rośliny najbliższej okolicy na podstawie cech budowy zewnętrznej, przyporządkowuje je do roślin zarodnikowych lub roślin nasiennych, – porównuje kwiaty traw z kwiatami z okwiatem, – wyjaśnia, dlaczego kwiaty traw mają zredukowany okwiat i nie wabią owadów, – wyjaśnia, na podstawie badań, jak wybrane czynniki środowiska wpływają na wzrost i rozwój roślin, – wyjaśnia, dlaczego należy zachować ostrożność w kontakcie z nieznanymi roślinami oraz unikać ich spożywania.
Różnorodność zwierząt	– Kręgowce i bezkręgowce. – Przykłady najważniejszych grup zwierząt.	2.3 4.2 4.3	– wyróżnia wśród zwierząt kręgowce i bezkręgowce, – podaje przykłady kręgowców i bezkręgowców,

	– Zmiennocieplność i stałocieplność, jajorodność i żyworodność. – Zwierzęta dzienne i nocne. – Zwierzęta lądowe najbliższej okolicy. – Zajęcia terenowe – uczeń korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania wybranych gatunków zwierząt, – Charakterystyka parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów i mięczaków. – Cykl rozwojowy motyla. – Owady to zwierzęta zdolne do lotu. – Bezkręgowce aktywne za dnia i w nocy. – Ryby jako zwierzęta związane ze środowiskiem wodnym. – Przystosowania ryb do życia w wodzie. – Ryby słodkowodne i słonowodne, jajorodne i żyworodne. – Zmiennocieplność i jajorodność. – Zależność między gęstością ciała a gęstością wody.	4.7 4.8 4.10 4.11	– rozpoznaje zwierzęta lądowe najbliższej okolicy, na podstawie budowy zewnętrznej oraz śladów ich bytowania, – przyporządkowuje zwierzęta do bezkręgowców lub kręgowców, – podaje przykłady zwierząt zmiennocieplnych i stałocieplnych, jajorodnych i żyworodnych, – korzysta z kluczy lub atlasów do rozpoznawania wybranych gatunków zwierząt podczas zajęć terenowych, – charakteryzuje bezkręgowce, – omawia cykl rozwojowy motyla, – analizuje przystosowania owadów do lotu, – opisuje dobowy rytm życia organizmów, w tym człowieka, – rozróżnia zwierzęta aktywne podczas dnia i w nocy, – przedstawia przystosowania ryb do życia w wodzie,
--	---	---	--

	– Przykłady substancji o różnej gęstości i ich znaczenie dla środowiska. – Porównanie płazów z gadami w zakresie poruszania się i pokrycia ciała. – Cykl rozwojowy żaby. – Cykl rozwojowy gada. – Pojęcia zmienności i jajorodności. – Charakterystyka ptaków. – Pojęcia stałości i jajorodności, porównanie ptaków z gadami i płazami. – Zdolność ptaków do lotu, porównanie z owadami. – Opór powietrza. – Eksperyment i badania – badanie zależności oporu powietrza działającego na ciało (np. kartkę, balon) od rozmiaru i kształtu ciała, – Charakterystyka ssaków. – Pojęcie żyworodności, porównanie żyworodności z jajorodnością.	– podaje przykłady ryb słodkowodnych i słonowodnych, jajorodnych i żyworodnych, – omawia, na czym polegają zmienności i jajorodność, – analizuje cykle życiowe zwierząt, – wymienia przykłady organizmów z przeobrażeniem i bez przeobrażenia, – porównuje budowę jaj u wybranych zwierząt, – wyjaśnia, czym różnią się jaja w zależności od środowisk, w których się rozwijają, – dostrzega zależność między gęstością ciała a gęstością wody, – podaje przykłady substancji o różnej gęstości i ich znaczenie dla środowiska, – bada tonięcie i pływanie ciał w wodzie, łącząc je z pojęciem gęstości, wiąże je z codziennymi zastosowaniami oraz przystosowaniem organizmów do życia w wodzie, – demonstruje wpływ zmiany kształtu ciała na jego zdolność do pływania,
--	--	--

			– porównuje płazy i gady w zakresie przystosowania do życia, – omawia cykl rozwojowy płaza (żaby) i gada, – analizuje cechy budowy organizmów umożliwiające im życie na lądzie, – porównuje sposoby poruszania się zwierząt lądowych na podstawie obserwacji i innych źródeł informacji, – charakteryzuje ptaki pod kątem przystosowania do lotu, – analizuje wspólne cechy organizmów zdolnych do lotu, – bada i opisuje zależność oporu powietrza od różnych czynników, – wymienia przykłady zwiększania i zmniejszania oporu powietrza w przyrodzie, – porównuje funkcjonowanie organizmów stałocieplnych i zmiennocieplnych w różnych temperaturach,
--	--	--	--

Substancje i ich właściwości	– Substancje jako część materii. – Właściwości substancji, np. gęstość, stan skupienia, barwa. – Badanie rozpuszczalności różnych substancji w wodzie. – Mieszanina jednorodna i niejednorodna, przykłady. – Sporządzanie mieszanin jednorodnych i niejednorodnych. – Eksperyment – sporządza mieszaniny jednorodne i niejednorodne oraz rozdziela je na składniki przez: sączenie, odparowanie, krystalizację, dekantację i sedymentację, sposoby mechaniczne. – Zastosowanie metod rozdzielania mieszanin w praktyce. – Substancje proste – pierwiastki, substancje złożone – związki chemiczne. – Przykłady substancji prostych i złożonych. – Układ okresowy.	1.6 2.9 3.1 3.6 3.7 3.8 3.9	– charakteryzuje właściwości substancji, – bada rozpuszczanie się substancji i produktów stosowanych na co dzień w wodzie, – dzieli substancje na rozpuszczalne i nierozpuszczalne, – charakteryzuje mieszaniny jednorodne i niejednorodne i podaje przykłady, – sporządza mieszaniny z substancji i produktów stosowanych na co dzień, – odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych, – przeprowadza rozdzielanie mieszanin na składniki, stosując odpowiednie metody, – stosuje zasady bezpieczeństwa podczas pracy badawczej (w tym z substancjami i mieszaninami, sprzętem i urządzeniami cyfrowymi), – odczytuje z układu okresowego pierwiastków chemicznych symbole i nazwy, – określa rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal),
-------------------------------------	---	--	---

	– Metale i niemetale. – Powietrze jako mieszanina. – Właściwości metali i niemetali (w tym przewodnictwo elektryczne, cieplne). – Jak się tworzy stopy metali i w jakim celu? – Różnice między metalem a stopem metali. – Co to jest korozja? – Ochrona przed korozją, przykłady z otoczenia.		– odróżnia pierwiastek chemiczny (substancję prostą) od związku chemicznego (substancji złożonej), – wyszukuje informacje w kartach charakterystyk substancji i mieszanin oraz innych źródłach informacji przyrodniczych, – bada i porównuje właściwości (stan skupienia, barwę, rozpuszczalność w wodzie, zapach, palność) powietrza i jego wybranych składników: tlenu i dwutlenku węgla, – wyszukuje, przetwarza, tworzy i prezentuje informacje o składzie powietrza, – porównuje właściwości (stan skupienia, barwę, połysk, przewodnictwo elektryczne i cieplne) wybranych metali i niemetali w oparciu o obserwacje, badania i inne źródła informacji, – omawia różnice między metalem a stopem metalu, – bada wpływ różnych czynników na korozję stali,
--	---	--	---

			– proponuje sposoby zabezpieczenia metali i ich stopów przed korozją,
Badam materię	– Masa ciała w kilogramach. Waga i ważenie.	3.5	– posługuje się pojęciem masy ciała,
	– Różne objętości ciał o tej samej masie.	3.10	– określa masę ciał w kilogramach,
	– Gęstość substancji na podstawie modelu drobinowego.	3.11	– bada masę różnych ciał za pomocą wagi,
	– Przykłady substancji o różnej gęstości.	3.12	– wyjaśnia pojęcie gęstości substancji na podstawie modelu,
	– Przepływ ciepła między ciałami.	5.8	– podaje przykłady substancji o różnej gęstości,
	– Przykłady materiałów z życia codziennego i z przyrody, które dobrze przewodzą ciepło i które są izolatorami.	5.9	– omawia zależność gęstości substancji od temperatury i stanu skupienia na podstawie drobinowego modelu budowy materii, ze szczególnym uwzględnieniem wody i jej znaczenia w przyrodzie,
	– Rozszerzalność cieplna i jej przykłady.		– omawia przepływ ciepła pomiędzy stykającymi się obiektami o różnej temperaturze,
	– Działanie termometru cieczowego.		– bada i klasyfikuje materiały pod kątem ich przewodnictwa cieplnego,
	– Przemiana endotermiczna i egzotermiczna i jej przykłady z życia codziennego: gotowanie, ogrzewanie, spalanie drewna, spalanie węgla.		– omawia znaczenie izolacji cieplnej w przyrodzie i życiu codziennym,
	– Spalanie węgla do produkcji ciepła.		
	– Konwekcja w cieczach i gazach.		
	– Przykłady konwekcji – zjawiska atmosferyczne – wiatr, krążenie wody w jeziorze.		

	– Składniki pogody. – Życie w wodzie. – Co to jest ciśnienie? – Ciśnienie atmosferyczne, zmiany ciśnienia atmosferycznego. – Związek między ciśnieniem atmosferycznym a temperaturą wrzenia wody.		– podaje przykłady materiałów, które dobrze przewodzą ciepło i które są izolatorami, – bada rozszerzalność cieplną ciał stałych, cieczy i gazów, – opisuje praktyczne zastosowania rozszerzalności cieplnej w życiu codziennym i inżynierii, – bada i omawia przykłady przemian endotermicznych oraz egzotermicznych, – analizuje zmiany temperatury zachodzące podczas spalania węgla, – dyskutuje o wpływie wydobycia i spalania węgla na środowisko przyrodnicze, – bada zmiany temperatury w trakcie różnych procesów, – bada i opisuje konwekcję w cieczach i gazach, – wyjaśnia znaczenie konwekcji w zjawiskach atmosferycznych oraz systemach grzewczych, – bada ciśnienie wywierane przez ciała stałe, – opisuje wpływ ciśnienia na odkształcanie przedmiotów i wytrzymałość konstrukcji,
--	---	--	--

			– omawia jakościowo zmianę ciśnienia atmosferycznego w zależności od wysokości nad poziomem morza, – omawia wpływ ciśnienia na temperaturę wrzenia wody, – bada skutki działania siły nacisku wywieranej przez obiekty, – opisuje pojęcie ciśnienia i jego wpływ na odkształcanie przedmiotów oraz wytrzymałość konstrukcji, – omawia zmiany ciśnienia atmosferycznego wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza oraz wpływ ciśnienia na temperaturę wrzenia wody.
Żyję w Polsce	– Polska na mapie, główne formy ukształtowania terenu. – Wybrane krainy geograficzne. – Wpływ lądolodu skandynawskiego na ukształtowanie powierzchni Polski. – Charakterystyka Morza Bałtyckiego.	3.5 4.16 4.17 4.18 5.17 5.19	– wskazuje na mapie wybrane przykłady nizin, wyżyn i gór w Polsce, – odczytuje z mapy główne krainy geograficzne Polski, określa ich położenie i opisuje krajobraz, korzystając z różnych źródeł informacji,

	– Co to jest zasolenie? Przyczyny niskiego zasolenia wód Bałtyku. – Porównanie Morza Bałtyckiego z innymi morzami. – Organizmy typowe dla Bałtyku. – Pobrzeże Słowińskie na mapie Polski. – Powstawanie wybrzeża wysokiego i niskiego. – Cechy krajobrazu nadmorskiego: plaża, wydma, mierzeja, jezioro przybrzeżne, klif. – Niszcząca i budująca działalność morza. – Ochrona brzegu morskiego. – Pojezierze Mazurskie na mapie Polski. – Wpływ lądolodu na rzeźbę terenu pojezierzy i nizin. – Rzeki, jeziora na nizinach i ich znaczenie. – Warszawa – warunki życia w mieście. – Krajobraz miejski i wiejski – porównanie. – Wyżyny na mapie Polski. – Wyżyna Krakowsko-Częstochowska – powstawanie wapieni.	5.20 5.22 5.23 5.26 6.12	– wyjaśnia, dlaczego lądolód, który znajdował się na terenie Polski, nazywany jest skandynawskim, – wskazuje na mapie maksymalny zasięg lądolodu i ostatniego zlodowacenia, – wnioskuje o wpływie lądolodu na współczesną rzeźbę terenu, – charakteryzuje Morze Bałtyckie, – omawia warunki życia w Morzu Bałtyckim, – rozpoznaje organizmy typowe dla Bałtyku, – wyjaśnia przyczyny niskiego zasolenia Bałtyku, – omawia źródła zanieczyszczeń Bałtyku, korzystając z różnych źródeł informacji, – rozróżnia główne formy ukształtowania terenu i wskazuje na mapie wybrane przykłady nizin w Polsce, – omawia, w jaki sposób fale morskie kształtują wybrzeże niskie i wysokie (abrazja, transport, akumulacja), – omawia cechy krajobrazu nadmorskiego, – opisuje krajobraz nadmorski,
--	--	---	--

	– Rozpuszczanie wapieni. – Powstawanie form krasowych. – Formy krasu podziemnego i powierzchniowego. – Wyżyna Śląska – powstanie węgla. – Przykłady form rzeźby na wyżynach. – Góry na mapie Polski. – Piętra górskie. – Rozpoznawanie roślin i zwierząt charakterystycznych dla gór, przystosowania. – Rzeki i jeziora w górach. – Inne działania – korzystanie ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych, np. meteorologicznych.		– rozpoznaje konstrukcje chroniące linię brzegową, – omawia charakterystyczne cechy krajobrazu pojeziernego, – omawia genezę powstania jeziora w najbliższej okolicy, – ocenia rolę rzek i jezior w życiu lokalnej społeczności, – omawia cechy krajobrazu nizinnego, – odczytuje z mapy krainy geograficzne Polski, – określa położenie i opisuje krajobraz nizin, korzystając z różnych źródeł informacji, – wnioskuje o wpływie lądolodu na współczesną rzeźbę terenu, – charakteryzuje krajobraz wielkomiejski, – omawia warunki życia w mieście, – prezentuje działania sprzyjające polepszeniu jakości życia mieszkańców z uwzględnieniem błękitno-zielonej infrastruktury, – omawia funkcję rzeki i jej doliny,
--	---	--	---

			– rozróżnia składniki krajobrazu stworzone przez rzekę, – rozróżnia główne formy ukształtowania terenu i wskazuje na mapie wybrane przykłady wyżyn w Polsce, – odczytuje z mapy Polski wyżyny i określa ich położenie, – charakteryzuje krajobraz wyżyn z wykorzystaniem różnych źródeł informacji, – omawia warunki powstawania wapieni, – rozróżnia wybrane formy krasu powierzchniowego i podziemnego, – wyjaśnia sposób powstawania form krasowych z wykorzystaniem różnych źródeł informacji, – charakteryzuje krajobraz górski (Sudety, Tatry), – rozróżnia główne formy ukształtowania terenu i wskazuje na mapie wybrane przykłady gór w Polsce,
--	--	--	--

			– odczytuje z mapy krainy geograficzne Polski, określa ich położenie i opisuje krajobraz gór, korzystając z różnych źródeł informacji, – charakteryzuje piętra górskie, – rozpoznaje rośliny i zwierzęta charakterystyczne dla polskich gór, – omawia przystosowania roślin i zwierząt do życia na dużych wysokościach oraz wymienia działania podejmowane na rzecz ich ochrony, – wyjaśnia wpływ zmian temperatury i stanu skupienia wody na organizmy i zwięźłość skał, – korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych, np. informacji pogodowej (np. pogoda w górach),
Krajobrazy świata	– Co to jest klimat? Czym się różni od pogody? – Jak czytać klimatogram? – Klimat a strefy krajobrazowe. – Strefy krajobrazowe na mapie świata. – Położenie lasów równikowych.	5.16 5.25 5.28	– wyjaśnia, co to jest klimat, – podaje różnice między klimatem a pogodą, – wymienia typy klimatów na Ziemi, – wykazuje związek między klimatem a strefą krajobrazową,

	– Środowisko przyrodnicze lasu równikowego. – Klimat równikowy. – Roślinność i zwierzęta w strefie równikowej oraz ich przystosowania do środowiska życia. – Zmiany w środowisku: wylesianie, rosnąca powierzchnia pól, plantacji, pastwisk, osiedli. – Położenie sawanny i stepu. – Środowisko przyrodnicze sawanny i stepu. – Czym się różni klimat sawanny i stepu? – Roślinność i zwierzęta sawanny i stepu oraz ich przystosowania. – Zmiany w środowisku: pastwiska i rezerваты na sawannie, pola uprawne i pastwiska na stepach. – Położenie pustyń gorących. – Klimat pustyń gorących. – Środowisko przyrodnicze pustyń gorących. – Roślinność i wybrane zwierzęta pustyń gorących oraz ich przystosowania.	– analizuje dane z wykresów klimatycznych różnych stref krajobrazowych świata, – wskazuje na mapie strefy krajobrazowe świata, – rozpoznaje na ilustracji wybrane krajobrazy świata, – charakteryzuje warunki klimatyczne w poszczególnych strefach krajobrazowych, – charakteryzuje środowisko przyrodnicze w strefach krajobrazowych, – opisuje cechy przystosowawcze roślin i zwierząt występujących w poszczególnych strefach krajobrazowych, – omawia zmiany w środowisku sawanny i stepu spowodowane działalnością człowieka z wykorzystaniem różnych źródeł informacji, – opisuje główne formy rzeźby dna oceanicznego, – omawia przystosowania organizmów do życia w głębinach z wykorzystaniem różnych źródeł informacji,
--	---	--

	– Zmiany w środowisku: nawadnianie, wydobywanie ropy naftowej, wielkie miasta na Półwyspie Arabskim. – Położenie strefy śródziemnomorskiej. – Klimat śródziemnomorski. – Środowisko przyrodnicze strefy śródziemnomorskiej. – Roślinność i wybrane zwierzęta strefy śródziemnomorskiej oraz ich przystosowania. – Turystyka w basenie Morza Śródziemnego, atrakcje turystyczne. – Porównanie atrakcji nad Morzem Śródziemnym z atrakcjami w pasie pobrzeży w Polsce. – Położenie tajgi i tundry. – Środowisko przyrodnicze tajgi i tundry. – Klimat tajgi i tundry. – Roślinność i wybrane zwierzęta tajgi i tundry oraz ich przystosowania. – Zmiany w środowisku: topnienie wieloletniej zmarzliny, zmiany w budownictwie.		
--	---	--	--

	– Położenie Arktyki i Antarktydy. – Środowisko przyrodnicze Arktyki i Antarktydy, – Klimat w strefach polarnych. – Roślinność i wybrane zwierzęta Arktyki i Antarktydy oraz ich przystosowania. – Zmiany w środowisku: topnienie lodowców i pokrywy lodowej, zagrożone zwierzęta. – Oceany na Ziemi. – Krajobraz dna oceanicznego. – Rośliny i zwierzęta występujące w poszczególnych warstwach oceanów (zależnie od głębokości, ciśnienia i dostępności światła).		
Układ Słoneczny i Ziemia	– Ziemia we Wszechświecie. – Ciała niebieskie w Układzie Słonecznym. – Planety Układu Słonecznego. – Cechy ruchu obrotowego. – Konsekwencje ruchu obrotowego. – Cechy ruchu obiegowego. – Konsekwencje ruchu obiegowego. – Skład powietrza atmosferycznego.	5.1 5.3 5.7 5.15	– omawia miejsce Ziemi we Wszechświecie, – wyszukuje, przetwarza, tworzy i prezentuje informacje na temat planet oraz innych ciał niebieskich w Układzie Słonecznym, – omawia budowę Układu Słonecznego na podstawie modelu, – porządkuje planety Układu Słonecznego według ich odległości od Słońca,

	– Warstwowa budowa atmosfery ziemskiej. – Funkcje atmosfery. – Płyty litosfery. – Zjawiska na granicy płyt litosfery. – Przystosowanie mieszkańców obszarów leżących na granicach płyt litosfery. – Inne działania – uczeń korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych o największych wybuchach wulkanów w przeszłości i współcześnie.	– demonstruje ruch obrotowy i obiegowy Ziemi, – omawia konsekwencje ruchu obrotowego i obiegowego Ziemi z wykorzystaniem różnych źródeł informacji, – wykazuje zależność między ruchem obrotowym Ziemi a dniem i nocą, – wykazuje zależność między ruchem obiegowym Ziemi a zmianami pór roku, – wyszukuje i prezentuje informacje o atmosferze ziemskiej, – lokalizuje na mapie granice płyt litosfery i kierunki ich przemieszczania (Islandia, Wielkie Rowy Afrykańskie, Japonia, Himalaje), – wyszukuje i prezentuje informacje o sposobach monitorowania aktywności wulkanicznej i sejsmicznej, – omawia sposoby przystosowania mieszkańców do życia w strefach o dużej aktywności wulkanicznej i sejsmicznej,
--	--	--

			– korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych o największych wybuchach wulkanów w przeszłości i współcześnie,
Siły i ruch w przyrodzie	– Masa ciała. – Przyrząd do pomiaru masy ciała – waga, ważenie. – Działanie siły grawitacji ziemskiej. – Grawitacja ziemska a masa ciała. – Co to jest tarcie? – Zależność tarcia od powierzchni, od masy ciała i ośrodka (tarcie w powietrzu, wodzie). – Przykłady pokonywania tarcia z życia codziennego i z przyrody. – Materiały magnetyczne. – Przyciąganie i odpychanie magnesów. – Bieguny magnetyczne magnesu. – Pole magnetyczne i bieguny magnetyczne Ziemi (odróżnienie od biegunów geograficznych). – Działania kompasu.	5.4 5.5 5.12 5.21	– dokonuje pomiaru masy ciał, – demonstruje działanie siły grawitacji ziemskiej, – bada i opisuje zależność siły tarcia od różnych czynników, – wymienia przykłady zmniejszania i zwiększania siły tarcia w przyrodzie, – bada i opisuje zależność siły tarcia od różnych czynników, wymienia przykłady zmniejszania i zwiększania siły tarcia w przyrodzie, – podaje pozytywne i negatywne przykłady działania sił tarcia, – bada i rozróżnia materiały magnetyczne, – demonstruje oddziaływania magnetyczne, – omawia zasadę działania kompasu, – wymienia czynniki zakłócające prawidłowe działanie kompasu,

	– Elektryzowanie się ciał przez pocieranie. – Ładunki elektryczne, przyciąganie, odpychanie. – Prąd elektryczny. – Jak powstaje chmura burzowa i błyskawica?		– omawia zjawisko ziemskiego magnetyzmu, – demonstruje zjawisko elektryzowania ciał poprzez tarcie i indukcję, – wyjaśnia zjawisko elektryzowania ciał na podstawie wzajemnych oddziaływań ładunków elektrycznych, – omawia powstawanie chmury burzowej i wyładowania atmosferycznego, – omawia zasady bezpieczeństwa podczas burzy,
Zjawiska optyczne	– Co to jest promień/wiązka światła? – Prostoliniowe rozchodzenie się światła. – Jak powstaje cień? – Odbicie światła od lustra, od białej powierzchni, od ciemnej powierzchni. – Fazy Księżyca. – Zaćmienia Słońca i Księżyca. – Jak wyglądają różne zwierciadła i soczewki? – Cechy obrazów w lustrach płaskich, wklęsłych i wypukłych oraz w soczewkach.	5.2 6.5 6.6	– wyjaśnia, co to jest promień, – bada i omawia zjawisko rozchodzenia się światła, – omawia zjawisko tworzenia się cienia, – prezentuje zjawisko odbicia światła od różnych powierzchni, – rozpoznaje fazy Księżyca, – demonstruje na modelu zjawisko zaćmienia Słońca i Księżyca, – demonstruje i omawia cechy obrazów powstających przy użyciu lusterek płaskich,

	– Jak biegną promienie świetlne odbite od zwierciadła i przechodzące przez soczewki? – Zastosowanie w życiu codziennym odbicia światła od zwierciadła i przechodzenia przez soczewki. – Budowa oka. – Funkcje źrenicy, soczewki i siatkówki. – Znaczenie okularów i soczewek w korekcji wad wzroku. – Zasady dbania o wzrok.		wklęsłych i wypukłych oraz soczewek skupiających i rozpraszających, – prezentuje, jak biegną promienie świetlne odbite od lusterek i przechodzące przez soczewki, – omawia zastosowania zwierciadeł i soczewek w życiu codziennym, – analizuje uproszczoną budowę oka, – omawia funkcje źrenicy, soczewki i siatkówki, – wyjaśnia rolę okularów, w tym z filtrem UV oraz soczewek kontaktowych, – przestrzega zasad higieny narządu wzroku,
Jak dbam o siebie?	– Składniki żywności (wartość energetyczna, zawartość cukrów, tłuszczu, białka, soli). – Skład produktów a nawyki żywieniowe i zdrowie. – Czynniki wpływające na jakość żywności. – Związek między jakością żywności a zdrowiem człowieka. – Rodzaje diet (w tym nietolerancje pokarmowe) i ich wpływ na zdrowie.	4.4 6.2 6.3 6.4 6.9	– analizuje informacje zawarte na etykietach żywności (wartość energetyczna, zawartość cukrów, tłuszczu, białka, soli), – wykazuje związek między składem produktów, nawykami żywieniowymi a zdrowiem człowieka, – analizuje czynniki wpływające na jakość żywności dla człowieka (stopień przetworzenia, sposób produkcji, zawartość substancji szkodliwych i innych dodatków),

	– Alergie wziewne. – Przykłady alergenów. – Przyczyny alergii. – Przemieszczanie się alergenów. – Uzależnienia od używek. – Skutki zdrowotne i społeczne uzależnień. – Przykłady uzależnień.		– wykazuje związek między stanem środowiska, jakością żywności a zdrowiem człowieka, – porównuje i omawia różne diety pod kątem ich składu i wpływu na zdrowie, – dostrzega potrzebę dostosowania diet do indywidualnych uwarunkowań (nietolerancje pokarmowe, diety eliminacyjne), – wyszukuje, przetwarza, tworzy i prezentuje informacje na temat przyczyn powstawania alergii wziewnych u człowieka, – omawia sposoby przemieszczania się alergenów, – omawia, czym jest uzależnienie, – wymienia substancje, od których można się uzależnić, – dyskutuje o skutkach zdrowotnych uzależnień i wpływie na relacje z innymi,
Organizmy w środowisku	– Czym są ekosystemy, biotop, biocenoza, populacja? – Poziomy organizacji biologicznej – od osobnika do ekosystemu.	2.1 4.1 4.12 6.14	– posługuje się pojęciami ekosystemu, biotopu, biocenozy, populacji, – porządkuje poziomy organizacji życia od osobnika do ekosystemu,

	– Ekosystemy naturalne i sztuczne. – Zależności w ekosystemach. – Czym są łańcuch pokarmowy i sieć troficzna? – Producenci, konsumenci, destruenci. – Różnorodność biologiczna, – Równowaga w ekosystemie. – Gatunki inwazyjne i ich wpływ na gatunki rodzime. – Miejsce człowieka w ekosystemie. – Wpływ człowieka na ekosystem.		– rozpoznaje ekosystemy w swoim otoczeniu, dzieląc je na naturalne i sztuczne, wodne i lądowe, – rozpoznaje składniki przyrody żywej i nieżytwej oraz elementy antropogeniczne, – omawia zależności między składnikami przyrody, w tym wpływ na zachowanie równowagi w ekosystemie, – wyjaśnia pojęcie łańcucha pokarmowego, – przyporządkowuje organizmy do odpowiednich poziomów w sieciach troficznych, – przedstawia graficznie proste łańcuchy pokarmowe, – podaje przykłady zależności pokarmowych między organizmami, – omawia przystosowania organizmów do pełnienia określonych funkcji w ekosystemie, – analizuje ewolucyjne przystosowania organizmów do życia w różnych ekosystemach,
--	---	--	---

			– prowadzi obserwacje samodzielnie wykonanych preparatów z wykorzystaniem mikroskopu optycznego, – analizuje miejsce człowieka w ekosystemie, – omawia wpływ organizmów inwazyjnych na rodzime gatunki i równowagę w ekosystemie,
Zanieczyszczenia środowiska. Zmiany klimatu	– Efekt cieplarniany. – Rola efektu cieplarnianego w utrzymaniu odpowiedniej temperatury na Ziemi. – Przyczyny i skutki wzrostu efektu cieplarnianego. – Zmiany klimatyczne jako efekt wzrostu efektu cieplarnianego. – Jak powstaje ślad węglowy? – Codzienne nawyki ograniczające ślad węglowy oraz emisję gazów cieplarnianych. – Wpływ zmian klimatu na ekosystemy. – Wpływ zmian klimatu na bioróżnorodność. – Źródła energii elektrycznej w Polsce i w Europie. – Wady i zalety poszczególnych źródeł energii.	2.10 3.13 4.15 5.7 5.14 5.27 6.14 6.16	– wyjaśnia, co to jest efekt cieplarniany, – omawia rolę efektu cieplarnianego w utrzymaniu temperatury odpowiedniej do rozwoju życia na Ziemi, – omawia przyczyny i skutki wzrostu efektu cieplarnianego, – charakteryzuje zmiany klimatyczne jako efekt wzrostu efektu cieplarnianego, – wyjaśnia, co to jest ślad węglowy, – proponuje zmiany stylu życia i codziennych nawyków, które pozwalają ograniczyć emisję gazów cieplarnianych oraz wielkość śladu węglowego,

	– Propozycje działań ograniczających zużycie energii elektrycznej. – Rola źródeł odnawialnych w kontekście zrównoważonego rozwoju. – Sposoby wydobywania węgla. – Skutki różnych sposobów wydobywania węgla. – Skutki spalania węgla w piecach indywidualnych, w elektroenergetyce i przemyśle. – Zanieczyszczenia powietrza. – Monitoring jakości powietrza w Polsce. – Wpływ zanieczyszczenia powietrza na inne elementy środowiska geograficznego, w tym na zdrowie człowieka. – Co to jest smog? – Przyczyny występowania smogu. – Skutki smogu. – Działania ograniczające ryzyko wystąpienia smogu.	– omawia wpływ zmian klimatu i działalności gospodarczej człowieka na funkcjonowanie ekosystemów oraz utratę bioróżnorodności, – przedstawia źródła energii elektrycznej w Polsce i w Europie, – omawia wady i zalety poszczególnych źródeł energii, – porównuje strukturę produkcji energii elektrycznej w Polsce i innych krajach europejskich, – proponuje sposoby ograniczenia zużycia energii elektrycznej, – dyskutuje o roli odnawialnych źródeł energii w realizacji zasad zrównoważonego rozwoju, – charakteryzuje skutki różnych sposobów wydobywania węgla, – omawia sposoby wydobywania węgla, – dyskutuje o wpływie wydobycia i spalania węgla na środowisko przyrodnicze, – przedstawia źródła zanieczyszczenia powietrza,
--	---	---

	– Inne działania – korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych, np. stanu zanieczyszczenia powietrza. – Obieg wody w przyrodzie. – Bilans wodny. – Wpływ człowieka na bilans wodny. – Zasoby wodne w Polsce. – Przyczyny powodujące różnice w zasobności wodnej poszczególnych obszarów Polski. – Skutki nadwyżek i niedoborów wody. – Obszary nadwyżki i niedoborów wody w Polsce. – Przeciwdziałanie suszom i powodziom. – Inne działania – uczeń wyszukuje, analizuje i prezentuje informacje o źródle i parametrach wody z kranu w miejscu zamieszkania, ocenia, czy woda z kranu jest zdatna do picia, uzasadnia swoją ocenę. – Inne działania – uczeń korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych	– bada i ocenia jakość powietrza w najbliższej okolicy, – wyjaśnia wpływ jakości powietrza na zdrowie człowieka, – omawia zależność między zanieczyszczeniem powietrza a zmianami klimatu z wykorzystaniem różnych źródeł informacji, – wyjaśnia, co to jest smog, – omawia przyczyny i czynniki sprzyjające powstawaniu smogu, – proponuje działania ograniczające ryzyko wystąpienia smogu, – korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych, np. stanu zanieczyszczenia powietrza, – wyjaśnia, na podstawie badań, jak zanieczyszczenia wpływają na wzrost i rozwój roślin, – wyjaśnia, jak zmiana klimatu oraz działalność człowieka wpływają na bilans wodny,
--	--	---

	danych środowiskowych (np. stanu wody w rzece). – Napięcie powierzchniowe. – Przykłady cieczy o różnym napięciu powierzchniowym. – Wpływ detergentów na napięcie powierzchniowe. – Rola detergentów w życiu codziennym. – Wpływ detergentów na środowisko. – Eksperyment – przygotowanie roztworu do wykonania baniek mydlanych i porównanie cech baniek otrzymanych z różnych przygotowanych roztworów.		– analizuje dane dotyczące zasobów wodnych, – identyfikuje obszary nadwyżki i niedoboru wody w Polsce, – dyskutuje o możliwych sposobach przeciwdziałania powodziom i suszom oraz działaniach ograniczających ich negatywne skutki, – przedstawia skutki nadwyżek i niedoborów wody, – wyszukuje, analizuje i prezentuje informacje o źródle i parametrach wody kranowej w miejscu zamieszkania, – uzasadnia, czy woda z kranu jest zdatna do picia, – korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych, np. stanu wody w rzece, prezentuje wnioski, – wyjaśnia, co to jest napięcie powierzchniowe, – bada i porównuje zjawisko napięcia powierzchniowego różnych cieczy,
--	---	--	---

			– wyjaśnia rolę detergentów w życiu codziennym i ich wpływ na środowisko, – przygotowuje roztwór do wykonania baniek mydlanych i porównuje cechy baniek otrzymanych z różnych przygotowanych roztworów,
Roztwory	– Rozpuszczalność substancji. – Rozpuszczalnik, substancja rozpuszczana. – Eksperyment – wpływ mieszania, stopnia rozdrobnienia i temperatury na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie. – Roztwory, koloidy i zawiesiny – czym się różnią od siebie i od mieszanin. – Eksperyment – zachowanie się wiązki światła skierowanej na roztwór właściwy, koloid i zawiesinę. – Odczyn wodnego roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny). – Skala pH.	1.6 3.6 4.19 4.20	– wyjaśnia, co to jest rozpuszczalność substancji, – wyjaśnia różnice między rozpuszczalnikiem a substancją rozpuszczaną, – analizuje wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania się substancji stałych w wodzie, – bada wpływ mieszania, stopnia rozdrobnienia i temperatury na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie, – stosuje zasady bezpieczeństwa podczas pracy badawczej (w tym z substancjami i mieszaninami), – wyszukuje informacje w kartach charakterystyk substancji i mieszanin oraz innych źródłach informacji przyrodniczych,

	– Eksperyment – określa odczyn wybranych roztworów, w tym stosowanych na co dzień, z zastosowaniem wskaźników kwasowo-zasadowych, np. pochodzenia naturalnego. – Stężenie procentowe. – Masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu. – Roztwór wodny o określonym stężeniu.		– wyjaśnia, co to są roztwory, koloidy i zawiesiny, – rozróżnia spotykane w przyrodzie roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny na podstawie przeprowadzonych eksperymentów oraz sporządza koloidy i zawiesiny, – bada zachowanie się wiązki światła skierowanej na roztwór właściwy, koloid i zawiesinę, – określa odczyn wodnego roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny) na podstawie pomiarów pH, – stosuje skalę pH jako miarę kwasowości lub zasadowości, – posługuje się pojęciami: stężenie procentowe (procent masowy), masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, – sporządza roztwór wodny o określonym stężeniu procentowym z użyciem substancji stałej,
Człowiek działa w środowisku	– Sposoby wykorzystania ziemi pod uprawy i chów zwierząt - pole, łąka, pastwisko. – Pole jako monokultura. – Główne rośliny uprawne w Polsce.	2.8 2.13 6.10 6.11	– omawia sposoby wykorzystania powierzchni ziemi pod uprawy roślin i chów zwierząt, – rozpoznaje główne rośliny uprawiane w Polsce,

	– Monokultury leśne. – Pochodzenie produktów spożywczych, – Dlaczego sprowadzamy produkty spożywcze? – Mapa polityczna świata. – Kierunki podróży wakacyjnych. – Czym są atrakcje turystyczne? – Przyrodnicze i pozaprzyrodnicze atrakcje turystyczne. – Wpływ klimatu na atrakcyjność turystyczną. – Zmiany w krajobrazie na świecie wskutek wylesiania, powiększania pól i pastwisk, rozwoju miast, zmian klimatu. – Wpływ działalności człowieka na krajobraz i środowisko przyrodnicze. – Formy ochrony przyrody. – Chronione walory przyrodnicze. – Materiały, z których wytwarza się opakowania. – Dlaczego musimy segregować odpady?	6.13 6.15 6.17	– wskazuje i opisuje na mapie położenie kraju pochodzenia wybranych produktów spożywczych z wykorzystaniem informacji zawartych na opakowaniach, – wyjaśnia, dlaczego sprowadzamy produkty spożywcze, – analizuje i prezentuje dane na temat głównych kierunków podróży wakacyjnych, – omawia wybrane przyrodnicze i pozaprzyrodnicze walory turystyczne, – wyjaśnia wpływ klimatu na atrakcyjność turystyczną, – analizuje zmiany w krajobrazie, porównując zdjęcia satelitarne z różnych okresów, – dyskutuje o wpływie działalności człowieka na krajobraz i środowisko przyrodnicze, – rozpoznaje formy ochrony przyrody w swoim otoczeniu, – analizuje i prezentuje walory przyrodnicze, które podlegają ochronie,
--	--	-------------------------------------	---

			– porównuje cechy wybranych opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych) i tworzyw sztucznych stosowanych w życiu codziennym, – omawia wpływ opakowań na środowisko z wykorzystaniem różnych źródeł informacji,
--	--	--	--

V. Sposoby i procedury realizacji celów nauczania oraz kryteria sukcesu

Metody pracy

„Współczesna edukacja przyrodnicza opiera się na założeniu, że skuteczne nauczanie wymaga zaangażowania uczniów w aktywne poznawanie świata. W tym kontekście kluczową rolę odgrywają metody naukowe, które pozwalają rozwijać umiejętność stawiania pytań, formułowania hipotez, prowadzenia obserwacji i wyciągania wniosków. Istotnym punktem odniesienia dla organizacji procesu dydaktycznego staje się również konstruktywizm – podejście zakładające, że wiedza nie jest przekazywana wprost, lecz konstruowana przez uczniów na bazie ich wcześniejszych doświadczeń i aktywności. Wreszcie metody aktywizujące, praca zespołowa, dyskusje czy projekty badawcze stanowią praktyczne narzędzia wspierające realizację tych założeń i umożliwiają uczniom realne uczestnictwo w procesie uczenia się”⁶.

Techniki i metody wspierające rozwój uczniów w duchu konstruktywizmu to na przykład:

- mapa myśli – wizualizacja pojęć przyrodniczych;
- drama edukacyjna – wcielanie się w role, improwizacja;
- gry dydaktyczne (gamifikacja) – quizy, gry planszowe;
- praca z danymi – interpretacja wykresów, tabel, źródeł;
- debata oksfordzka i dyskusja punktowana – wymiana argumentów na podstawie danych; rozwijanie krytycznego myślenia;
- metoda projektu (Project-Based Learning) – wieloetapowa praca nad wybranym problemem; uczniowie samodzielnie rozwiązują realny problem, planują działania i prezentują efekty; rozwijanie sprawczości, pracy zespołowej i odpowiedzialności za proces nauki;
- WebQuest – projekt realizowany z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych i internetu, promujący higienę cyfrową;
- studium przypadku (Case Study) – dogłębna analiza problemu, poszukiwanie rozwiązania;
- obserwacja przyrodnicza – systematyczne zbieranie danych z otoczenia;

⁶ Bieńkowska M., *Współczesne trendy w metodyce nauczania przedmiotów przyrodniczych. Zajęcia warsztatowe*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2025, s. 9.

- eksperyment uczniowski – samodzielne zaplanowanie i wykonanie doświadczeń;
- myślenie projektowe (Design Thinking) – rozwiązywania problemów technicznych i społecznych;
- odwrócona klasa (Flipped Classroom) – przeniesienie podawania wiedzy (wykładu) do domu, aby w szkole poświęcić czas na ćwiczenia praktyczne i dyskusję.

W nauczaniu przedmiotu przyroda przydatne wydają się również burza mózgów, która pozwala na generowanie jak największej liczby pomysłów na rozwiązanie danego problemu – metoda z grupy aktywizujących (problemowych), a także metoda IBSE (Inquiry-Based Science Education) odnosząca się do nauczania przez odkrywanie i dociekanie naukowe, w którym uczeń formułuje hipotezy i samodzielnie je weryfikuje, oparta na metodzie doświadczalnej (eksperymentalnej). Należy wdrażać ucznia do samodzielnej pracy z tekstem zawartym w podręczniku, stosując metodę słowną (podawczą) – praca z książką/tekstem źródłowym, a także wykorzystując symulacje do przedstawiania zjawisk przy pomocy modeli i programów komputerowych (metody oglądowe – eksponujące) oraz wykorzystując narzędzia cyfrowe lub programy komputerowe (film/prezentacja multimedialna).

„Odpowiedzią na wyzwania współczesnej edukacji, takie jak potrzeba rozwijania kreatywności, myślenia krytycznego oraz umiejętności rozwiązywania złożonych problemów, jest metoda STEAM – czyli podejście integrujące naukę, technologię, inżynierię, sztukę i matematykę”⁷. Może być ona wykorzystywana podczas realizacji projektów edukacyjnych o tematyce przyrodniczej, które zostały wpisane w podstawę programową dla szkoły podstawowej. „STEAM to nie tylko zestaw dziedzin, ale przede wszystkim sposób myślenia i działania, który zachęca uczniów do eksplorowania, eksperymentowania i tworzenia. W praktyce szkolnej oznacza to realizację projektów interdyscyplinarnych, w których uczniowie uczą się poprzez działanie, współpracę i twórcze rozwiązywanie problemów. Dzięki temu nauka staje się dla nich bardziej angażująca, a zdobywana wiedza – praktyczna i trwała”⁸.

Działania uczniów na lekcjach przyrody powinny być ściśle związane ze specyfiką przedmiotu, czyli poznawaniem świata poprzez obserwację, analizę i wnioskowanie. Uczniowie powinni uczyć się odczytywać informacje z różnych źródeł wizualnych, na przykład z ilustracji, ze schematów, z map i modeli. Ważna jest praca z tekstem przyrodniczym polegająca na

⁷ Bieńkowska M., *Współczesne trendy w metodyce nauczania przedmiotów przyrodniczych. Zajęcia warsztatowe*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2025, s. 18.

⁸ Ibidem, s. 18.

wyszukiwaniu najważniejszych informacji, rozumieniu pojęć i terminów, streszczaniu i parafrazowaniu treści oraz łączeniu informacji z tekstu z innymi źródłami (np. ilustracjami, doświadczeniami). Dzięki tym technikom uczniowie rozwijają nie tylko wiedzę przyrodniczą, ale także umiejętność samodzielnego myślenia, analizowania i rozwiązywania problemów, co jest kluczowe w edukacji przyrodniczej.

Szkoła powinna zapewnić warunki do bezpiecznego prowadzenia zajęć terenowych, obserwacji i eksperymentów. Część z nich powinna mieć charakter ciągły lub okresowy, w powiązaniu np. ze zmianami pór roku lub stanów pogody. Podczas prowadzenia zajęć z przyrody proponuje się wykorzystywanie przedmiotów codziennego użytku oraz produktów stosowanych w gospodarstwie domowym.

Środki dydaktyczne

Środki dydaktyczne na przyrodzie to szeroka gama pomocy, od tradycyjnych (lupa, kompas, lornetka, kompas, mapy, plany, modele, plansze, preparaty mikroskopowe, kolekcje okazów gleb czy minerałów) po nowoczesne (programy multimedialne, interaktywne tablice, stacje pogody). Potrzebne są środki dydaktyczne, które pomagają w obserwacji terenowej (aparaty fotograficzne, taśmy miernicze, wiatromierze, deszczomierze, termometry) i laboratoryjnej (szkło laboratoryjne, wagi, tarcze z różnymi kształtami, latarki, soczewki, pryzmaty, magnesy, laski ebonitowe, substancje do prostych doświadczeń, paski wskaźnikowe pH), ucząc przez działanie, obserwację i analizę, by wyjaśnić zjawiska przyrodnicze i budowę organizmów.

Proces dydaktyczny z pewnością wzbogacą nowoczesne technologie informacyjne, które uczniowie powinni wykorzystywać do samodzielnego wyszukiwania materiałów i wykonywania prezentacji multimedialnych. Internet umożliwia pozyskiwanie materiałów, a także wykorzystywanie portali edukacyjnych jako źródła atrakcyjnych ćwiczeń i zadań. Poza wymienionymi metodami można również stosować gry dydaktyczne, które wzbudzają zainteresowanie uczniów, a bazując na naturalnej rywalizacji, uczą współdziałania w grupie.

Kryteria sukcesu

Kryteria sukcesu stanowią element planowania i realizacji procesu dydaktycznego. Jasno określają, po czym poznaje się osiągnięcie celów lekcji lub działu programowego. Sformułowane są w języku zrozumiałym dla uczniów (np. wyjaśniam..., opisuję..., wskazuję...). Odnoszą się bezpośrednio do wiadomości, umiejętności oraz działań ucznia

i wynikają z wymagań szczegółowych podstawy programowej. Wskazują konkretne, obserwowalne efekty uczenia się. Ważne, by były znane uczniom przed rozpoczęciem pracy. Kryteria sukcesu pomagają uczniom zrozumieć, czego mają się nauczyć i na co zwrócić uwagę. Wspierają planowanie pracy przez nauczyciela i ucznia, umożliwiają bieżące monitorowanie postępów. Są wykorzystywane w procesie oceniania bieżącego, kształtującego, w tym do samooceny i informacji zwrotnej. Dobrze sformułowane kryteria sukcesu sprawiają, że proces uczenia się jest bardziej świadomy, przejrzysty i ukierunkowany na konkretne efekty, a ocenianie staje się wsparciem w nauce, a nie tylko podsumowaniem wyników.

VI. Kryteria oceniania oraz metody sprawdzania osiągnięć ucznia

Kryteria oceniania

W edukacji przyrodniczej ocenianie powinno pełnić znacznie szerszą rolę – jako narzędzie do uczenia się, źródło informacji zwrotnej i punkt wyjścia do autorefleksji. Ocena i refleksja są ważnymi elementami wspierającymi proces rozwiązywania problemów. Istotę oceny stanowi informacja zwrotna (feedback), czyli komentarz wskazujący, co uczeń zrobił dobrze, co wymaga poprawy i jak ma to osiągnąć. „Informacja zwrotna to informacja przekazywana uczniowi, dotycząca jego wyników w odniesieniu do założonych celów lub efektów uczenia się. Jej celem jest poprawa procesu uczenia się – co informacja zwrotna powinna realnie umożliwiać. Informacja zwrotna ukierunkowuje lub koryguje działania ucznia, by pomóc mu osiągnąć zamierzony cel, dopasowując jego wysiłek i aktywność do pożądanego efektu”⁹. Ważne, żeby uczniowie uczestniczyli w tworzeniu kryteriów sukcesu (NaCoBeZu), czyli jasno określonej przed lekcją informacji, na co nauczyciel będzie zwracał uwagę. Dzięki temu uczniowie nie tylko lepiej zrozumieją, na czym polega prawidłowo wykonane zadanie czy dobra odpowiedź, ale także będzie łatwiej im planować działania i samodzielnie je oceniać. Samoocena i ocena koleżeńska angażują uczniów w analizę własnych postępów oraz prac rówieśników. Umożliwienie uczniom wyrażania opinii i dokonywania ocen wspiera rozwijanie myślenia krytycznego, w tym samokrytycyzmu. Ocenianie kształtujące wspiera proces uczenia się, wzmacnia motywację wewnętrzną, buduje relacje oraz daje przestrzeń na popełnianie błędów. Nie ogranicza się ono do podsumowania wiedzy w przeciwieństwie do oceniania sumującego realizowanego na zakończenie półrocza lub roku szkolnego, którego główną funkcją jest podsumowanie osiągnięć ucznia.

Ważnym elementem procesu oceniania są kryteria oceny, które nauczyciel formułuje, wykorzystując skalę ocen. „Kryteria oceny muszą uwzględniać różne rodzaje aktywności uczniów, wspierać ich kreatywność i samodzielność oraz motywować do uczenia się. Właściwe ocenianie jest jednym z warunków skuteczności i efektywności procesu dydaktycznego”¹⁰.

Edukacja przyrodnicza z racji swojej wieloaspektowości daje również możliwość złożonego podejścia do metod pomiaru osiągnięć uczniów. Zgodnie z teorią pomiaru

⁹ *Przewodnik po strategiach edukacyjnych*, IBE PIB 2026.

¹⁰ Bieńkowska M., *Współczesne trendy w metodyce nauczania przedmiotów przyrodniczych. Zajęcia warsztatowe*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2025, s. 24

dydaktycznego Bolesława Niemierki ćwiczenia kontrolne polegające na sprawdzaniu stopnia opanowania umiejętności, utrwalenie nawyków operacyjnych, weryfikacja poprawności wykonania zadania bez pomocy nauczyciela stanowią jeden z elementów procesu oceniania.

Bolesław Niemierko określa, że testy bieżące jako kolejna metoda pomiaru osiągnięć służą monitorowaniu postępów ucznia na co dzień. Dostarczają nauczycielowi i uczniowi natychmiastowej informacji zwrotnej o stopniu opanowania materiału. Pozwalają na wykrycie luk w wiedzy przed przejściem do trudniejszych partii materiału. Dzięki temu umożliwiają nauczycielowi dostosowanie dalszych działań dydaktycznych do aktualnych potrzeb uczniów.

W ujęciu Bolesława Niemierki testy roczne mają charakter oceniania sumatywnego (podsumowującego). Ich zadaniem jest ocena efektów kształcenia po całym roku nauki. Testy te należą do testów szerokiego zakresu. W przeciwieństwie do testów bieżących, nie skupiają się na procesie uczenia się, lecz na jego ostatecznym wyniku.

Wprowadzenie do podstawy programowej zapisów o konieczności realizacji projektów edukacyjnych daje możliwość nowoczesnego oceniania. Według koncepcji m.in. Wincentego Okonia i Bolesława Niemierki ocenianie projektu edukacyjnego różni się od tradycyjnego testowania, ponieważ nie mierzy tylko wiedzy, ale przede wszystkim kompetencje kluczowe i proces dochodzenia do rezultatu. Dlatego też dobrym modelem jest ocenianie wieloaspektowe, które dzieli się na trzy główne obszary:

- proces (droga), czyli planowanie pracy, terminowość, umiejętność wyszukiwania informacji, współpraca w grupie (jeśli projekt jest zespołowy) oraz radzenie sobie z trudnościami,
- produkt (efekt końcowy) uwzględniający merytoryczną poprawność, estetykę, innowacyjność, użyteczność oraz zgodność z postawionymi na początku celami,
- prezentacja (publiczna obrona) – umiejętność argumentacji i odpowiedzi na pytania oraz jasność przekazu.

Zakres ocenianych osiągnięć ucznia na zajęciach przyrody obejmuje trzy komplementarne obszary: wiadomości, umiejętności oraz postawy. Ocena ma charakter całościowy i odnosi się do różnych aspektów aktywności ucznia w procesie dydaktycznym. Ocena obejmuje stopień opanowania i rozumienia treści programowych, w tym znajomość pojęć i terminów przyrodniczych, rozumienie zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie, wiedzę dotyczącą środowiska przyrodniczego, organizmów i człowieka oraz umiejętność odtwarzania i wyjaśniania informacji zgodnych z podstawą programową. Ocena dotyczy

również praktycznego wykorzystania wiedzy w działaniu, w szczególności obserwowania i opisywania zjawisk przyrodniczych, prowadzenia prostych doświadczeń i badań, formułowania wniosków na podstawie obserwacji i wyników, analizowania danych (np. tabel, wykresów, map) i rozwiązywania problemów przyrodniczych w sposób logiczny i samodzielny. Ocena uwzględnia również kształtowanie postaw związanych z nauką i środowiskiem, takich jak odpowiedzialność za środowisko naturalne i podejmowanie działań proekologicznych, przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podczas pracy w klasie i w terenie, współpraca w grupie, komunikacja i respektowanie zasad pracy zespołowej, zaangażowanie, systematyczność i aktywność w procesie uczenia się. Tak określony zakres oceniania pozwala na pełniejsze odzwierciedlenie osiągnięć ucznia, z uwzględnieniem nie tylko wiedzy, lecz także praktycznych umiejętności i postaw kształtowanych w toku nauki przyrody.

Metody sprawdzania osiągnięć

Metody sprawdzania osiągnięć ucznia na zajęciach przyrody powinny być zróżnicowane i dostosowane do specyfiki przedmiotu, który łączy wiedzę teoretyczną z działaniami praktycznymi i badawczymi. Uwzględnić należy:

- odpowiedzi ustne, które pozwalają na sprawdzenie bieżącego rozumienia treści, umiejętności logicznego wypowiedzania się oraz wyjaśniania zjawisk przyrodniczych własnymi słowami,
- prace pisemne (kartkówki, sprawdziany), które służą weryfikacji stopnia opanowania wiadomości i umiejętności ich zastosowania w zadaniach problemowych, testowych lub opisowych,
- pracę ucznia na lekcji i podczas zajęć terenowych – jej obserwacja umożliwia ocenę zaangażowania, aktywności, współpracy w grupie oraz umiejętności praktycznych podczas działań w naturalnym środowisku,
- umiejętność planowania i wykonywania prostych doświadczeń, eksperymentów i badań, posługiwania się sprzętem oraz wyciągania wniosków z obserwacji i eksperymentów,
- projekty edukacyjne, które sprawdzają umiejętność długoterminowej pracy, planowania działań, współpracy, poszukiwania informacji oraz prezentowania wyników w uporządkowanej formie,

- wytwory ucznia (np. plakaty, modele, prezentacje), ponieważ umożliwiają ocenę kreatywności, zrozumienia tematu oraz umiejętności przedstawiania treści przyrodniczych w formie graficznej lub multimedialnej,
- dokumentowanie obserwacji i doświadczeń, obejmujące prowadzenie notatek oraz wykonywanie tabel, rysunków, zdjęć czy raportów – to pozwala ocenić systematyczność pracy, dokładność oraz umiejętność analizy danych.

Zastosowanie różnorodnych metod sprawdzania osiągnięć ucznia pozwala na pełniejsze i bardziej obiektywne ocenianie, uwzględniające zarówno wiedzę, jak i umiejętności praktyczne oraz postawy.

W koncepcji prezentowanego programu wymagania szczegółowe powinny być podstawą do sformułowania wymagań edukacyjnych na poszczególne stopnie szkolne w kategoriach wymagań koniecznych (na ocenę dopuszczającą), podstawowych (na ocenę dostateczną), rozszerzających (na ocenę dobrą), dopełniających (na ocenę bardzo dobrą) i wykraczających (na ocenę celującą).

Wymagania konieczne obejmują te treści, których opanowanie jest możliwe przy odpowiednim nakładzie pracy ucznia. Są to elementy najłatwiejsze, najczęściej stosowane, praktyczne, niewymagające większych modyfikacji, niezbędne do opanowania podstawowych wiadomości i umiejętności.

Wymagania podstawowe obejmują treści najprzystępniejsze, najprostsze, najbardziej uniwersalne, niezbędne na danym etapie kształcenia i na wyższych etapach, bezpośrednio użyteczne w pozaszkolnej działalności ucznia.

Wymagania rozszerzające obejmują elementy treści umiarkowanie przystępne, bardziej złożone i mniej typowe, w pewnym stopniu hipotetyczne, przydatne na dalszym etapie kształcenia, pośrednio użyteczne w pozaszkolnej działalności ucznia.

Wymagania dopełniające obejmują elementy treści trudne do opanowania, złożone i nietypowe, występujące w wielu równoległych ujęciach, wyspecjalizowane, o trudno przewidywalnym zastosowaniu.

Wymagania wykraczające obejmują wiadomości i umiejętności z wybranej dziedziny nauk przyrodniczych, wykraczające trudnością poza poziom rozszerzony, szczególnie złożone i oryginalne, twórcze naukowo, wąsko specjalistyczne.

VII. Edukacja włączająca i indywidualizacja pracy z uczniem

Edukacja włączająca

Współczesna szkoła powinna uwzględniać indywidualne potrzeby wszystkich uczniów, tworząc warunki sprzyjające zarówno rozwojowi uczniów szczególnie uzdolnionych, jak i zapewniając odpowiednie wsparcie tym, którzy napotykają trudności w uczeniu się lub funkcjonowaniu, w tym związane z zaburzeniami rozwojowymi, takimi jak ADHD czy specyficzne trudności w czytaniu i pisanu. Obecne podejście w procesie kształcenia, które zakłada, że szkoła dostosowuje się do wszystkich uczniów, niezależnie od ich stopnia sprawności, pochodzenia czy trudności w nauce, zwane jest edukacją włączającą.

„Edukacja włączająca to przede wszystkim filozofia nauczania, która dąży do zapewnienia wszystkim uczniom dostępu do kształcenia w pełnym zakresie, niezależnie od ich indywidualnych potrzeb, trudności edukacyjnych czy zdolności. Istota tej idei i praktyki tkwi w rozumieniu, że każdy uczeń jest inny, ale każdy ma prawo do pełnego uczestnictwa w procesie nauczania. Edukacja włączająca to podejście, które widzi w różnorodności uczniów szansę, a nie problem. Wspiera uczniów w rozwoju, zamiast stawiać przed nimi bariery i dąży do tego, aby każde z nich mogło w pełni korzystać z oferowanej edukacji. To podejście, które stawia ucznia w centrum procesu nauczania, a nie na jego obrzeżach”¹¹.

Edukacja dostosowana do potrzeb wszystkich uczniów wymaga różnorodnych metod, przemyślanego planu działania oraz elastycznego podejścia. Każda osoba ma w takiej klasie swoje miejsce. Niniejszy program zaprojektowano do realizacji w zróżnicowanej klasie, obejmującej uczniów o zróżnicowanych możliwościach, potrzebach edukacyjnych i stylach uczenia się. Różnorodne metody nauczania proponowane w czasie realizacji treści programu sprzyjają indywidualizacji nauczania i dostosowania tempa pracy do potrzeb i możliwości uczniów. Wdrażanie treści przyrodniczych preferuje stosowanie nauczania wielozmysłowego, opartego na doświadczeniach, eksperymentach i zajęciach terenowych. Manipulowanie przedmiotami i obserwacja zjawisk to metody wspomagające pracę uczniów o zróżnicowanym potencjale edukacyjnym, a wspólna nauka sprzyja kreatywności i uczeniu się od siebie oraz pozwala rozwijać postawy twórcze. Fundament edukacji włączającej stanowi nowoczesna

¹¹ Szczepkowska-Szysko K., *Metodyka pracy w grupach zróżnicowanych*. Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji, 2023. s. 9.

koncepcja planowania procesu nauczania Uniwersalne Projektowanie w Edukacji UDL (ang. *Universal Design for Learning*). W odróżnieniu od tradycyjnego nauczania UDL zakłada, że bariery w nauce tkwią w programie i metodach pracy, a nie w samym uczniu. Zamiast tworzyć osobne dostosowania dla dzieci z specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, nauczyciel od początku projektuje lekcję tak, aby była dostępna dla każdego, wykorzystując elastyczne metody. W pracy z grupą zróżnicowaną zaleca się stosowanie:

- zindywidualizowanych wymagań – ocenianie postępu jednostkowego, a nie tylko wyniku na tle klasy;
- oceniania za wysiłek i zaangażowanie – jest to szczególnie ważne u uczniów z orzeczeniami, gdy kryterium jest wkład pracy, a nie tylko efekt końcowy.

Indywidualizacja pracy

Indywidualizacja pracy z uczniem polega na dostosowaniu procesu dydaktycznego do możliwości, potrzeb i tempa uczenia się poszczególnych uczniów. W nauczaniu przyrody można ją realizować poprzez różnorodne rozwiązania dydaktyczne, takie jak:

- zróżnicowanie poziomu trudności zadań – uczniowie otrzymują zadania podstawowe, rozszerzone lub problemowe, co pozwala każdemu pracować na odpowiednim dla siebie poziomie,
- elastyczne tempo pracy – uczniowie mogą wykonywać zadania w różnym czasie, co sprzyja dokładności i lepszemu zrozumieniu treści,
- możliwość wyboru formy wykonania zadania – np. praca pisemna, rysunek, model, prezentacja multimedialna lub plakat, co pozwala wykorzystać indywidualne predyspozycje ucznia,
- różne sposoby prezentacji efektów pracy – uczniowie mogą przedstawiać wyniki indywidualnie, w parach lub grupach, ustnie lub w formie wizualnej,
- stosowanie wsparcia wizualnego – ilustracje, zdjęcia, mapy, schematy i filmy pomagają uczniom lepiej zrozumieć omawiane zagadnienia,
- wykorzystanie modeli i schematów – ułatwia zrozumienie procesów i struktur przyrodniczych, szczególnie uczniom o różnych stylach uczenia się,
- doświadczenia i działania praktyczne – umożliwiają uczenie się przez działanie, co wspiera uczniów potrzebujących konkretnych przykładów i doświadczeń.

Takie podejście sprzyja wyrównywaniu szans edukacyjnych, zwiększa motywację uczniów i pozwala każdemu rozwijać się zgodnie ze swoimi możliwościami.

VIII. Ewaluacja programu

Ewaluacja programu nauczania przyrody ma na celu systematyczną ocenę stopnia realizacji założeń programowych oraz skuteczności podejmowanych działań dydaktycznych i wychowawczych. Proces ten służy monitorowaniu jakości kształcenia, analizie osiągniętych przez uczniów efektów uczenia się oraz wprowadzaniu ewentualnych modyfikacji programu w odpowiedzi na potrzeby uczniów i zmieniające się warunki funkcjonowania szkoły. Ewaluacja programu ma charakter ciągły, planowy i refleksyjny oraz stanowi integralny element procesu dydaktycznego. Ewaluacja programu prowadzona jest: na bieżąco – w trakcie realizacji zajęć, poprzez monitorowanie postępów uczniów, okresowo – po zakończeniu poszczególnych działów programowych, podsumowująco – na zakończenie roku szkolnego oraz całego etapu edukacyjnego (klasy IV–VI). Za realizację ewaluacji odpowiada nauczyciel prowadzący zajęcia przyrody, który wykorzystuje jej wyniki do planowania dalszych działań dydaktycznych, modyfikowania metod pracy oraz dostosowywania tempa i zakresu realizowanych treści do potrzeb i możliwości uczniów.

Ewaluacja programu służy: określeniu stopnia realizacji celów kształcenia określonych w podstawie programowej przyrody, analizie skuteczności przyjętych metod pracy, w szczególności metod badawczych, projektowych i pracy w terenie, ocenie osiągniętych przez uczniów efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, monitorowaniu rozwoju kompetencji przekrojowych, w tym krytycznego myślenia, współpracy, komunikacji oraz uczenia się przez doświadczenie, a także wzmacnianiu sprawczości uczniów, analizie stopnia dostosowania programu do zróżnicowanych potrzeb uczniów, w tym uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, doskonaleniu organizacji procesu dydaktycznego oraz warunków realizacji programu.

Ewaluacji podlegają w szczególności: realizacja treści nauczania i ich zgodność z podstawą programową przyrody, osiąganie przez uczniów zakładanych efektów uczenia się, skuteczność metod i form pracy, w tym zajęć terenowych, eksperymentów oraz projektów edukacyjnych, adekwatność stosowanych kryteriów sukcesu i metod oceniania, stopień zaangażowania uczniów i ich motywacja do uczenia się, warunki organizacyjne realizacji programu oraz ich wpływ na dobrostan uczniów, skuteczność działań z zakresu edukacji włączającej i indywidualizacji pracy.

W procesie ewaluacji programu uwzględnia się następujące kryteria: skuteczność – stopień osiągania celów kształcenia i wymagań szczegółowych, spójność – zgodność treści, metod, form pracy i oceniania z założeniami programu, adekwatność – dostosowanie programu do możliwości rozwojowych uczniów i warunków szkoły, funkcjonalność – przydatność nabywanej wiedzy i umiejętności w praktyce oraz w dalszej edukacji, atrakcyjność – stopień zaangażowania uczniów i ich aktywny udział w procesie uczenia się.

Ewaluacja programu prowadzona jest z wykorzystaniem różnorodnych metod i narzędzi, takich jak: analiza wyników nauczania (osiągnięć uczniów, wyników sprawdzianów, kartkówek, projektów), obserwacja pracy uczniów podczas lekcji, zajęć terenowych i działań badawczych, analiza dokumentacji nauczyciela (plany pracy, scenariusze zajęć, kryteria sukcesu, informacje zwrotne), analiza wytworów uczniów (raporty z badań, notatki, prezentacje, plakaty, modele), samoocena i refleksja uczniów nad procesem uczenia się, opinie uczniów i nauczycieli dotyczące realizacji programu.

Wyniki ewaluacji programu stanowią podstawę do: doskonalenia procesu nauczania i uczenia się, modyfikacji doboru metod, form pracy i środków dydaktycznych, wzmacniania działań sprzyjających aktywności i sprawczości uczniów, lepszego dostosowania programu do indywidualnych potrzeb edukacyjnych uczniów, planowania dalszego rozwoju programu oraz pracy dydaktycznej nauczyciela.

Bibliografia

1. Bieńkowska M., *Edukacja matematyczna i przyrodnicza a rozwój umiejętności miękkich*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2025.
2. Bieńkowska M., *Współczesne trendy w metodyce nauczania przedmiotów przyrodniczych. Zajęcia warsztatowe*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2025.
3. Frąckowiak M., Gorzeńska O. i in., *Przepis na STEAM w edukacji. Poradnik dla nauczycieli i edukatorów*, Centrum Projektów Polska Cyfrowa, Warszawa 2023, <https://www.gov.pl/web/cppc/materialy-na-lekcje-PAKT>.
4. Gołębiak B. D. (red.), *Uczenie metodą projektów*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2002.
5. Komorowska H., *O programach prawie wszystko*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1999.
6. Lilpop J., *Metody naukowe i projektowe w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych i matematycznych prowadzenie lekcji metodą badawczą, teoria, strategie, dobre praktyki*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2025.
7. Metoda naukowa, [hasło w:] Wikipedia, https://pl.wikipedia.org/wiki/Metoda_naukowa.
8. Niemierko B., *Między oceną szkolną a dydaktyką. Bliżej dydaktyki*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1997.
9. *Programy nauczania w rzeczywistości szkolnej. Tworzenie – wybór – ewaluacja*, praca zbiorowa, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa.
10. *Przewodnik po strategiach edukacyjnych*, Instytut Badań Edukacyjnych – Państwowy Instytut Badawczy, 2026, <https://przewodnik.ibe.edu.pl/>.
11. *Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 11 marca 2026 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym* (Dz.U. 2026 poz. 378).
12. *Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 12 marca 2026 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół* (Dz.U. 2026 poz. 380).
13. STEAM, [hasło w:] Wikipedia, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Steam>.

14. Sterna D., *Frajda z nauczania. Ile razy uczeń może poprawiać ocenę*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2025.
15. Sterna D., *Uczę (się) w szkole*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2014.
16. Szczepkowska-Szysko K., *Metodyka pracy w grupach zróżnicowanych*, Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2023.
17. Szymczak, A., Strzemieczna, A. (red.). *Profil absolwenta i absolwentki. Droga do zmian w edukacji. Wersja zaktualizowana i uzupełniona. Etap I: przedszkola i szkoły podstawowe*. Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2025.
18. Witkowski J., (b.d.), *Jak uczyć z wykorzystaniem metody projektu w szkole?*, <https://www.gov.pl/attachment/d0745989-77fb-4bbd-93fa-0389f1104b7a>.
19. Zawadzki R., *Projekty uczniowskie dla klimatu. Jak inspirować młodzież do działania?* Ośrodek Rozwoju Edukacji, Warszawa 2024.
20. Żmijski J., *Jakimi metodami pracują grupy uczące się we współpracy?* 2016 – materiał dostępny na stronie Fundacji Szkoła z Klasą:
C:/Users/Uzytkownik/Downloads/[https___www.szkolazklasa.org.pl_wp-content_uploads_2016_11_uczenie-sie-we-wspolpracy.pdf](https://www.szkolazklasa.org.pl/wp-content/uploads/2016/11/uczenie-sie-we-wspolpracy.pdf).