

Projekt podstawy programowej PRZYRODA

Cele przedmiotu

- 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.

Specyfika i struktura przedmiotu

Przyroda w klasach IV–VI szkoły podstawowej jest przedmiotem o charakterze interdyscyplinarnym, łączącym w całość elementy: biologii, geografii, chemii, fizyki.

W strukturze przedmiotu wydzielono sześć działów:

- I. Spotkania z przyrodą.
- II. W terenie i najbliższym otoczeniu.
- III. Materia i jej przemiany w przyrodzie.
- IV. Organizmy i ekosystemy.
- V. Planeta Ziemia.
- VI. Człowiek w środowisku.

Efekty uczenia się działu Spotkania z przyrodą realizowane są przekrojowo przez trzy lata. Proces uczenia się i nauczania przyrody, w każdym z działów, obejmuje zdobywanie wiedzy i umiejętności, opisanych w efektach uczenia się, oraz realizację przyrodniczych doświadczeń edukacyjnych. Uzupełnieniem tego procesu jest realizacja międzyprzedmiotowych projektów edukacyjnych, wykonywanych w ramach tygodnia projektowego.

Wśród wyróżników przedmiotu należy wymienić:

- prowadzenie obserwacji i eksperymentów przyrodniczych,
- empiryczne poznawanie przyrody podczas zajęć terenowych,
- integrację treści z zakresu nauki, technologii, inżynierii i matematyki.

Zajęcia przyrody są okazją do rozwijania szeregu kompetencji przekrojowych, w szczególności: krytycznego myślenia, rozwiązywania problemów oraz dbania o siebie i innych.

W podstawie programowej przedmiotu wyodrębniono moduł klimatyczny, który obejmuje treści edukacji klimatyczno-środowiskowej.

Efekty uczenia się

I. Spotkania z przyrodą

Uczeń:

- 1) organizuje miejsce pracy sprzyjające koncentracji i samodzielnemu uczeniu się, rozpoznaje czynniki wspierające lub zakłócające efektywną naukę (np. sen, stres, hałas, wielozadaniowość) oraz stosuje strategie poprawy koncentracji;
- 2) stosuje strategie skutecznego uczenia się (np. powtórki, mnemotechniki, testowanie, fiszki, notowanie), sporządza notatki, wykorzystując różne formy (np. linearną, graficzną, mapę myśli) oraz czyta ze zrozumieniem i interpretuje teksty przyrodnicze;
- 3) wykorzystuje narzędzia cyfrowe i analogowe do obserwacji i badań przyrodniczych (np. lornetkę, lupę, kompas, taśmę mierniczą, aparat fotograficzny, mikroskop, termometr, wagę, naczynia do odmierzania określonej objętości), korzysta z map i planów (w formie cyfrowej i analogowej);
- 4) zdobywa wiedzę przyrodniczą na podstawie dociekań naukowych: formułuje pytania badawcze, stawia hipotezy, planuje i przeprowadza badania, prowadzi obserwacje,

dokumentuje i prezentuje wyniki, wnioskuje i rozwija zagadnienia, podkreśla ważność badań naukowych oraz stosuje argumentację z nich wynikającą;

- 5) bada działanie zmysłów człowieka w różnych warunkach uwzględniając ich ograniczenia, omawia ich znaczenie w poznawaniu przyrody oraz wyjaśnia rolę mózgu w przetwarzaniu i interpretacji bodźców, uczeniu się i podejmowaniu decyzji;
- 6) stosuje zasady bezpieczeństwa podczas pracy badawczej (w tym z substancjami i mieszaninami, sprzętem i urządzeniami cyfrowymi), wyszukuje informacje w kartach charakterystyk substancji i mieszanin oraz innych źródłach informacji przyrodniczych;
- 7) zdobywa wiedzę przyrodniczą poprzez udział w zajęciach terenowych – korzysta z odpowiednich narzędzi oraz instrukcji, prowadzi dokumentację terenową, orientuje się w przestrzeni, stosuje zasady bezpieczeństwa;
- 8) analizuje informacje przyrodnicze – odróżnia fakty od opinii, ocenia wiarygodność źródeł, rodzaj przedstawionych dowodów oraz charakter przekazu – moduł klimatyczny.

II. W terenie i najbliższym otoczeniu

Uczeń:

- 1) opisuje krajobraz najbliższej okolicy, rozpoznaje składniki przyrody ożywionej i nieożywionej oraz elementy antropogeniczne i omawia zależności między nimi, w tym wpływ na zachowanie równowagi w ekosystemie;
- 2) rozpoznaje rośliny w najbliższej okolicy na podstawie cech budowy zewnętrznej, przyporządkowuje je do roślin zarodnikowych lub nasiennych oraz na tej podstawie wnioskuje o bioróżnorodności flory w okolicy;
- 3) rozpoznaje zwierzęta lądowe najbliższej okolicy, zgodnie z cechami zewnętrznymi oraz po śladach ich bytowania, przyporządkowuje je do bezkręgowców lub kręgowców oraz na tej podstawie wnioskuje o bioróżnorodności fauny w okolicy;
- 4) rozpoznaje w terenie grzyby kapeluszowe, analizuje ich budowę, uwzględniając rolę grzybni, porównuje je z innymi formami grzybów oraz omawia znaczenie grzybów w przyrodzie;
- 5) rozpoznaje przykłady trujących roślin, grzybów i jadowitych zwierząt występujących w Polsce, wyjaśnia, dlaczego nie należy dotykać ani spożywać nieznanych roślin i grzybów oraz opisuje prawidłowy sposób zbierania grzybów;

- 6) rozpoznaje skały w najbliższej okolicy, bada właściwości (barwę, spójność, twardość, odporność na działanie wody) i opisuje ich cechy oraz porównuje je z innymi skałami występującymi w Polsce (granitem, wapieniem, węglem, lessem, piaskiem, torfem i gliną);
- 7) charakteryzuje glebę w najbliższej okolicy, porównuje jej właściwości z ziemią ogrodową oraz bada i ocenia jej przydatność do uprawy roślin;
- 8) identyfikuje formy ochrony przyrody w swoim otoczeniu oraz analizuje i prezentuje walory przyrodnicze, które podlegają ochronie;
- 9) bada i porównuje właściwości (stan skupienia, barwę, rozpuszczalność w wodzie, zapach, palność) powietrza i jego wybranych składników – tlenu i dwutlenku węgla oraz wyszukuje, przetwarza, tworzy i prezentuje informacje o składzie powietrza;
- 10) bada i ocenia jakość powietrza w najbliższej okolicy, wyjaśnia jego wpływ na zdrowie człowieka oraz omawia zależność między zanieczyszczeniem powietrza a zmianą klimatu, korzystając z różnych źródeł informacji – moduł klimatyczny;
- 11) rozpoznaje organizmy żyjące w wodzie na podstawie analizy makroskopowej i mikroskopowej próbek wody z najbliższej okolicy;
- 12) wyjaśnia, do czego rośliny wykorzystują światło, dyskutuje o znaczeniu fotosyntezy dla życia na Ziemi, analizuje, w jakim celu w organizmach zachodzi proces oddychania komórkowego.

III. Materia i jej przemiany w przyrodzie

Uczeń:

- 1) odczytuje z układu okresowego pierwiastków chemicznych symbole i nazwy, określa rodzaj pierwiastka (metal lub niemetal), odróżnia pierwiastek chemiczny (substancję prostą) od związku chemicznego (substancji złożonej);
- 2) bada i opisuje właściwości stanów skupienia materii (kształt i ściśliwość) i łączy je z drobinowym modelem budowy materii;
- 3) wymienia stany skupienia wody, przemiany pomiędzy nimi, przeprowadza oraz omawia obserwacje i eksperymenty dotyczące tych przemian;
- 4) bada i określa właściwości (stan skupienia, barwę, mętność, zapach, twardość) wody, wyznacza jej temperaturę wrzenia i topnienia oraz porównuje stan skupienia opadów i osadów atmosferycznych;

- 5) wyjaśnia wpływ zmian temperatury i stanu skupienia wody na organizmy – uszkodzenie komórek, przemarzanie, nadmierne parowanie wody z powierzchni ciała, usychanie roślin oraz omawia rolę pokrywy śnieżnej w ochronie gleby i organizmów przed mrozem;
- 6) bada rozpuszczanie się w wodzie substancji i produktów stosowanych na co dzień, dzieli je na rozpuszczalne i nierozpuszczalne oraz analizuje wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania się substancji stałych w wodzie;
- 7) porównuje właściwości (stan skupienia, barwę, połysk, przewodnictwo elektryczne i cieplne) wybranych metali i niemetalu na podstawie obserwacji, badań i innych źródeł informacji;
- 8) omawia różnice między metalem a stopem metalu, bada wpływ różnych czynników na korozję stali, proponuje sposoby zabezpieczenia metali i ich stopów przed korozją;
- 9) sporządza mieszaniny z substancji i produktów stosowanych na co dzień, odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych, przeprowadza rozdzielanie mieszanin na składniki, stosując odpowiednie metody;
- 10) określa odczyn wodnego roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny) na podstawie pomiarów pH, stosuje skalę pH jako miarę kwasowości lub zasadowości;
- 11) wyjaśnia pojęcie gęstości substancji na podstawie modelu, omawia zależność gęstości substancji od temperatury i stanu skupienia na podstawie drobinowego modelu budowy materii, ze szczególnym uwzględnieniem wody i jej znaczenia w przyrodzie;
- 12) bada i omawia przepływ ciepła pomiędzy stykającymi się ciałami o różnej temperaturze, bada i klasyfikuje materiały pod kątem ich przewodnictwa cieplnego oraz omawia znaczenie izolacji cieplnej w przyrodzie i życiu codziennym;
- 13) bada i omawia przykłady przemian endotermicznych oraz egzotermicznych, analizuje zmiany temperatury zachodzące podczas spalania węgla, dyskutuje o wpływie wydobywania i spalania węgla na środowisko przyrodnicze – moduł klimatyczny;
- 14) bada rozszerzalność cieplną ciał stałych, cieczy i gazów oraz opisuje jej praktyczne zastosowania w życiu codziennym i inżynierii;
- 15) bada i porównuje zjawisko napięcia powierzchniowego różnych cieczy, wyjaśnia rolę detergentów w życiu codziennym i ich wpływ na środowisko – moduł klimatyczny.

IV. Organizmy i ekosystemy

Uczeń:

- 1) obserwuje i analizuje przykłady znanych mu organizmów, określa cechy żywego organizmu oraz porządkuje poziomy organizacji życia – od komórki do zespołów organizmów;
- 2) analizuje cechy budowy organizmów umożliwiające im życie na lądzie oraz porównuje sposoby poruszania się zwierząt lądowych na podstawie obserwacji i innych źródeł informacji;
- 3) 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;
- 4) wyszukuje, przetwarza, tworzy i prezentuje informacje na temat przyczyn powstawania alergii wziewnych u człowieka oraz omawia sposoby przemieszczania się alergenów;
- 5) analizuje budowę zewnętrzną rośliny na podstawie obserwacji, wyróżnia liście, łodygę, korzenie, kwiat w podziale na okwiat, słupek, pręciki oraz nasiona i owoce, omawiając ich funkcje i znaczenie w życiu rośliny;
- 6) dzieli wody powierzchniowe na płynące i stojące, omawia cechy środowiska wodnego oraz przystosowania w budowie roślin i zwierząt do życia w wodzie na podstawie bezpośrednich obserwacji w terenie;
- 7) 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;
- 8) porównuje funkcjonowanie organizmów stałocieplnych i zmiennocieplnych w różnych temperaturach, rozpoznaje objawy udaru cieplnego i odwodnienia u człowieka, omawia sposoby przeciwdziałania tym stanom;
- 9) charakteryzuje strategie przetrwania zwierząt zimą (np. hibernację, migrację, gromadzenie zapasów) i zasady ich odpowiedzialnego dokarmiania, korzystając z różnych źródeł informacji;
- 10) analizuje cykle życiowe zwierząt, wymienia przykłady organizmów z przeobrażeniem i bez przeobrażenia, porównuje budowę jaj u wybranych zwierząt oraz wyjaśnia, czym różnią się jaja w zależności od środowisk, w których się rozwijają;

- 11) opisuje dobowy rytm życia organizmów, w tym człowieka, rozróżnia zwierzęta aktywne podczas dnia i w nocy oraz wyjaśnia znaczenie regularnego snu i czuwania dla zdrowia i dobrego samopoczucia człowieka;
- 12) rozpoznaje ekosystemy w swoim otoczeniu dzieląc je na naturalne i sztuczne, analizuje miejsce człowieka w ekosystemie oraz omawia wpływ wybranych organizmów inwazyjnych na rodzime gatunki i równowagę w ekosystemie;
- 13) rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt charakterystyczne dla ekosystemu łąki, omawia znaczenie łąk dla przyrody oraz wpływ człowieka na ich funkcjonowanie, porównuje kwiaty traw z kwiatami z okwiatem i wyjaśnia, dlaczego kwiaty traw nie wabią owadów – moduł klimatyczny;
- 14) rozpoznaje w lesie charakterystyczne gatunki roślin i zwierząt, określa typ lasu oraz omawia jego funkcje i wpływ działalności człowieka na jego funkcjonowanie na podstawie obserwacji, badań i innych źródeł informacji – moduł klimatyczny;
- 15) wyjaśnia, na podstawie badań, jak wybrane czynniki środowiska i zanieczyszczenia wpływają na wzrost i rozwój roślin – moduł klimatyczny;
- 16) rozpoznaje rośliny i zwierzęta charakterystyczne dla polskich gór, omawia ich przystosowania do życia na dużych wysokościach oraz wymienia działania podejmowane na rzecz ich ochrony;
- 17) prowadzi obserwacje i omawia funkcję rzeki i doliny jako korytarza ekologicznego, umożliwiającego przepływ wody, przemieszczanie się roślin i zwierząt oraz łączenie różnych ekosystemów – moduł klimatyczny;
- 18) charakteryzuje Morze Bałtyckie, rozpoznaje typowe dla niego organizmy, wyjaśnia przyczyny niskiego zasolenia oraz dyskutuje o zasadach zrównoważonego rybołówstwa, korzystając z różnych źródeł informacji – moduł klimatyczny;
- 19) rozróżnia spotykane w przyrodzie roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny na podstawie przeprowadzonych eksperymentów oraz sporządza koloidy i zawiesiny;
- 20) wykonuje obliczenia związane z pojęciami: stężenie procentowe (procent masowy), masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu oraz sporządza roztwór wodny o określonym stężeniu procentowym z użyciem substancji stałej;

- 21) analizuje ewolucyjne przystosowania organizmów do życia w różnych ekosystemach;
- 22) odróżnia organizmy samożywne od cudzożywnych, przyporządkowuje je do odpowiednich poziomów w sieciach troficznych oraz omawia przystosowania organizmów do pełnienia określonych funkcji w ekosystemie;
- 23) analizuje pozytywne i negatywne znaczenie bakterii dla przyrody i organizmu człowieka oraz wyszukuje i prezentuje informacje na temat wykorzystania bakterii w przemyśle spożywczym.

V. Planeta Ziemia

Uczeń:

- 1) wyszukuje, przetwarza, tworzy i prezentuje informacje na temat planet oraz innych ciał niebieskich w Układzie Słonecznym, omawia budowę Układu Słonecznego na podstawie modelu;
- 2) bada i omawia zjawisko rozchodzenia się światła, jego wpływ na tworzenie cienia oraz odbicie światła od powierzchni;
- 3) demonstruje na modelu i omawia powstawanie faz Księżyca oraz zjawiska zaćmienia Słońca i Księżyca, łącząc je ze wzajemnym położeniem Ziemi, Księżyca i Słońca;
- 4) demonstruje przy pomocy globusa ruchy obrotowy i obiegowy Ziemi oraz omawia ich konsekwencje, korzystając z różnych źródeł informacji;
- 5) bada i rozróżnia materiały magnetyczne, demonstruje oddziaływania magnetyczne, omawia zasadę działania kompasu i zjawisko ziemskiego magnetyzmu;
- 6) dokonuje pomiaru masy ciał, demonstruje działanie siły grawitacji ziemskiej i bada jej zależność od masy ciała;
- 7) wskazuje kontynenty i oceany na globusie i mapie, wyznacza bieguny, równik, południk zerowy i 180°, zwrotniki i koła podbiegunowe oraz określa położenie Polski względem nich za pomocą kierunków geograficznych;
- 8) analizuje mapy ilustrujące zmiany położenia lądów i wyjaśnia, jak na terenie Polski powstały sól, węgiel, torf i wapień;
- 9) wyszukuje i prezentuje informacje o atmosferze ziemskiej, omawia jej budowę oraz przyporządkowuje kolejnym warstwom charakterystyczne zjawiska i obiekty;

- 10) omawia rolę efektu cieplarnianego w utrzymaniu temperatury odpowiedniej do rozwoju życia na Ziemi, proponuje zmiany stylu życia i codziennych nawyków, które pozwalają ograniczyć emisję gazów cieplarnianych oraz wielkość śladu węglowego – moduł klimatyczny;
- 11) bada i opisuje konwekcję w cieczech i gazach, wyjaśniając jej rolę w zjawiskach atmosferycznych oraz systemach grzewczych;
- 12) bada ciśnienie wywierane przez ciała stałe oraz opisuje jego wpływ na odkształcanie przedmiotów i wytrzymałość konstrukcji, omawia jakościowo zmianę ciśnienia atmosferycznego w zależności od wysokości nad poziomem morza oraz wpływ ciśnienia na temperaturę wrzenia wody;
- 13) dokonuje pomiaru wybranych składników pogody, z wykorzystaniem odpowiednich przyrządów i stosując odpowiednie jednostki;
- 14) odczytuje z mapy aktualne dane pogodowe (temperatura, ciśnienie, opady, prędkość i kierunek wiatru) i na ich podstawie omawia panujące warunki atmosferyczne;
- 15) demonstruje zjawisko elektryzowania ciał poprzez tarcie i indukcję, wyjaśnia je na podstawie wzajemnych oddziaływań ładunków elektrycznych, omawia powstawanie chmury burzowej i wyładowania atmosferycznego;
- 16) przewiduje możliwość wystąpienia burzy na podstawie obserwacji nieba oraz, korzystając z narzędzi cyfrowych, omawia zasady bezpiecznego zachowania się podczas jej trwania;
- 17) omawia przyczyny i czynniki sprzyjające powstawaniu smogu oraz proponuje działania ograniczające ryzyko jego wystąpienia – moduł klimatyczny;
- 18) 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 oraz omawia sposoby przystosowania mieszkańców do życia w takich warunkach;
- 19) wyszukuje i prezentuje informacje o geoparku jako obszarze łączącym ochronę dziedzictwa geologicznego z promocją przyrody i kultury oraz wspierającym rozwój lokalnej społeczności, na przykładzie Krainy Wygasłych Wulkanów;
- 20) lokalizuje na mapie strefy krajobrazowe świata, charakteryzuje ich środowisko przyrodnicze, opisuje cechy przystosowawcze występujących w nich roślin i zwierząt

oraz omawia zmiany spowodowane działalnością człowieka, korzystając z różnych źródeł informacji;

- 21) rozróżnia główne formy ukształtowania terenu i wskazuje na mapie wybrane przykłady nizin, wyżyn i gór w Polsce;
- 22) odczytuje wysokość bezwzględną różnych punktów na mapie, oblicza różnice wysokości względnej oraz odczytuje ze skali, ile razy został pomniejszony obraz;
- 23) odczytuje z mapy główne krainy geograficzne Polski, określa ich położenie i opisuje krajobraz, korzystając z różnych źródeł informacji;
- 24) wyjaśnia, dlaczego lądolód, który znajdował się na terenie Polski nazywany jest skandynawskim, wskazuje na mapie jego maksymalny zasięg, wnioskuje o jego wpływie na współczesną rzeźbę terenu;
- 25) bada i opisuje zależność siły tarcia od różnych czynników, wymienia przykłady zmniejszania i zwiększania siły tarcia w przyrodzie;
- 26) obserwuje wybrane formy krasu powierzchniowego i podziemnego oraz wyjaśnia sposób ich powstawania, korzystając z różnych źródeł informacji;
- 27) omawia historię powstania jezior w najbliższej okolicy oraz ocenia rolę rzek i jezior w życiu lokalnej społeczności;
- 28) analizuje dane dotyczące zasobów wodnych, identyfikuje obszary nadwyżki i niedoboru wody w Polsce oraz dyskutuje o możliwych działaniach ograniczających negatywne skutki susz i powodzi – moduł klimatyczny;
- 29) opisuje krajobraz dna oceanicznego oraz omawia przystosowania organizmów do życia w głębinach, korzystając z różnych źródeł informacji;
- 30) omawia, w jaki sposób fale morskie kształtują wybrzeże niskie i wysokie (abrazja, transport, akumulacja) oraz rozpoznaje konstrukcje chroniące linię brzegową;
- 31) analizuje schemat obiegu wody w przyrodzie i wyjaśnia, jak zmiana klimatu oraz działalność człowieka wpływają na bilans wodny tego obiegu – moduł klimatyczny;
- 32) analizuje dane z wykresów klimatycznych różnych stref krajobrazowych świata, porównuje klimatogramy strefy śródziemnomorskiej i pasa pobraży w Polsce oraz wyjaśnia wpływ klimatu na atrakcyjność turystyczną.

VI. Człowiek w środowisku

Uczeń:

- 1) analizuje organizm człowieka jako system współpracujących układów, opisuje fazy rozwoju człowieka w porządku chronologicznym oraz identyfikuje u siebie oznaki dojrzewania;
- 2) wymienia podstawowe składniki pokarmowe, przykłady produktów, w których się znajdują i omawia ich rolę w organizmie człowieka oraz analizuje informacje zawarte na etykietach żywności (wartość energetyczna, zawartość cukrów, tłuszczu, białka, soli), wykazując związek między składem produktów, nawykami żywieniowymi a zdrowiem człowieka;
- 3) porównuje i omawia różne diety pod kątem ich składu i wpływu na zdrowie, uwzględniając potrzebę dostosowania ich do indywidualnych uwarunkowań (nietolerancje pokarmowe, diety eliminacyjne);
- 4) analizuje czynniki wpływające na jakość żywności dla człowieka (stopień przetworzenia, sposób produkcji, zawartość substancji szkodliwych i innych dodatków) oraz związek między jakością żywności a zdrowiem człowieka;
- 5) analizuje uproszczoną budowę oka, omawia funkcje źrenicy, soczewki i siatkówki, wyjaśnia rolę okularów, w tym z filtrem UV oraz soczewek kontaktowych, stosuje zasady dbania o wzrok;
- 6) demonstruje i omawia cechy obrazów powstających przy użyciu zwierciadeł płaskich, wklęsłych i wypukłych oraz soczewek skupiających i rozpraszających, omawia zastosowania zwierciadeł i soczewek w życiu codziennym;
- 7) omawia zagrożenia dla zdrowia człowieka wynikające z obecności w środowisku drobnoustrojów chorobotwórczych i pasożytów, wyjaśnia sposoby ich rozprzestrzeniania się oraz prezentuje zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez drobnoustroje i pasożyty;
- 8) omawia działanie szczepionek i ich znaczenie w zapobieganiu chorobom zakaźnym oraz wyszukuje i prezentuje informacje o wkładzie polskich naukowców w badania nad szczepionkami;
- 9) omawia, czym jest uzależnienie, wymienia zachowania i substancje, od których można się uzależnić oraz dyskutuje o ich skutkach zdrowotnych i wpływie na relacje z innymi;

- 10) omawia sposoby wykorzystania powierzchni ziemi pod uprawy roślin i chów zwierząt, opisuje pole uprawne jako monokulturę oraz rozpoznaje główne rośliny uprawiane w Polsce;
- 11) lokalizuje i opisuje na mapie położenie kraju pochodzenia wybranych produktów spożywczych, wykorzystując informacje zawarte na opakowaniach;
- 12) wyszukuje i analizuje dane dotyczące struktury polskiego eksportu i importu, prezentuje je w formie graficznej oraz wymienia główne grupy towarowe i kierunki wymiany handlowej;
- 13) opisuje krajobraz miasta i porównuje go z krajobrazem wsi, omawia warunki życia w mieście oraz działania sprzyjające polepszeniu jakości życia mieszkańców z uwzględnieniem błękitno-zielonej infrastruktury – moduł klimatyczny;
- 14) rozpoznaje zmiany w krajobrazie, porównując zdjęcia satelitarne z różnych okresów oraz dyskutuje o wpływie działalności człowieka na krajobraz i środowisko przyrodnicze – moduł klimatyczny;
- 15) omawia wpływ zmiany klimatu na funkcjonowanie ekosystemów oraz utratę bioróżnorodności – moduł klimatyczny;
- 16) porównuje cechy wybranych opakowań i tworzyw (celulozowych, szklanych, metalowych, sztucznych) stosowanych w życiu codziennym oraz omawia ich wpływ na środowisko, korzystając z różnych źródeł informacji – moduł klimatyczny;
- 17) porównuje wykorzystanie energii elektrycznej w Polsce i innych krajach europejskich, prezentuje propozycje ograniczenia jej zużycia oraz dyskutuje o roli odnawialnych źródeł energii w realizacji zasad zrównoważonego rozwoju – moduł klimatyczny;
- 18) analizuje i prezentuje dane na temat głównych kierunków podróży wakacyjnych, na ich podstawie omawia wybrane przyrodnicze i pozaprzyrodnicze atrakcje turystyczne.

Wymagania w zakresie doświadczeń edukacyjnych

Uczeń w cyklu kształcenia przyrody, samodzielnie lub w grupie, prowadzi obserwacje:

- 1) prowadzi przez ustalony z nauczycielem okres obserwacje roślin, zwierząt, grzybów, śladów bytowania zwierząt w najbliższej okolicy, w ekosystemach lądowych i wodnych oraz w glebie w każdym roku nauki i prezentuje ich wyniki w sposób ustalony z nauczycielem;

- 2) prowadzi obserwacje za pomocą lupy elementów przyrody ożywionej i nieożywionej w każdym roku nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski w formie ustalonej z nauczycielem;
- 3) prowadzi obserwację samodzielnie wykonanych preparatów z wykorzystaniem mikroskopu optycznego w każdym roku nauki;
- 4) prowadzi obserwację mikroskopową wody pozyskanej w najbliższej okolicy, raz w cyklu kształcenia;
- 5) prowadzi i systematycznie obserwuje hodowlę jednokomórkowego organizmu (np. pantofelka, eugleny, ameby, wirczyka, trąbika) w różnych warunkach, formułuje wnioski na podstawie analizy zebranych obserwacji.

Uczeń w cyklu kształcenia przyrody, samodzielnie lub w grupie uczestniczy w zajęciach terenowych lub wykonuje działania w terenie:

- 1) uczestniczy w wyprawie terenowej do wybranego obszaru przyrodniczego w swojej okolicy, podczas której wykonuje obserwacje i dokumentację zmian środowiska, wnioski z wyprawy prezentuje w formie ustalonej z nauczycielem;
- 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 podczas zajęć terenowych;
- 4) pobiera w terenie próbkę gleby, określa jej barwę i zawartość próchnicy, bada uziarnienie, odczyn, obecność organizmów żywych, podsumowuje badanie i prezentuje jego wyniki w formie ustalonej z nauczycielem;
- 5) uczestniczy w sadzeniu drzew lub innych roślin w każdym roku nauki.

Uczeń w cyklu kształcenia przyrody, samodzielnie lub w grupie, przeprowadza eksperymenty lub badania:

- 1) demonstruje powstawanie wybranych zjawisk atmosferycznych, np. wiatru lub chmury;
- 2) bada właściwości różnych próbek wody (stan skupienia, barwę, mętność, zapach, twardość);
- 3) bada wpływ mieszania, stopnia rozdrobnienia i temperatury na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie;

- 4) sporządza mieszaniny jednorodne i niejednorodne oraz rozdziela je na składniki poprzez: sączenie, odparowanie, krystalizację, dekantację i sedymentację, sposoby mechaniczne;
- 5) bada zachowanie się wiązki światła skierowanej na roztwór właściwy, koloid i zawiesinę;
- 6) bada właściwości powietrza oraz jego składników – tlenu i dwutlenku węgla (np. barwę, zapach i palność);
- 7) porównuje głębokość śladu pozostawionego przez ciało stałe (np. pudełko od zapalek wypełnione obciążeniem i pudełko puste) w materiale sypkim (np. drobnym piasku, mące, cukrze pudrze) w zależności od siły nacisku i wielkości pola powierzchni styku pomiędzy ciałem a materiałem sypkim, łącząc obserwowane zjawisko z pojęciem ciśnienia;
- 8) przygotowuje roztwór do wykonania baniek mydlanych i porównuje cechy baniek otrzymanych z różnych przygotowanych roztworów;
- 9) bada zależność siły tarcia od chropowatości powierzchni styku pomiędzy ciałem a podłożem (np. pokrytym gumą, papierem ściernym, wykładziną podłogową, cienką warstwą wody) oraz od siły nacisku ciała na podłoże;
- 10) bada zależność oporu powietrza działającego na ciało (np. kartkę, balon) w zależności od rozmiaru i kształtu ciała;
- 11) bada właściwości metali (stan skupienia, barwę, połysk, przewodnictwo cieplne, przewodnictwo elektryczne) będących składnikami produktów stosowanych na co dzień, np. folii aluminiowej, drutu miedzianego, gwoźdźcia stalowego;
- 12) bada właściwości niemetalu (stan skupienia, barwę, połysk, przewodnictwo cieplne, przewodnictwo elektryczne) będących składnikiem produktów stosowanych na co dzień, np. węgla drzewnego lub grafitu;
- 13) bada wpływ powietrza, soli kuchennej i wody na powstawanie rdzy oraz bada sposoby ochrony stalowych przedmiotów przed korozją;
- 14) bada zmiany temperatury w trakcie różnych procesów, np. działania tabletką musującą na wodę lub krystalizacji wybranych soli będących składnikami ogrzewaczy do rąk;
- 15) bada pH wybranych produktów, np.: octu, soku z cytryny, płynu do mycia naczyń, mydła w płynie, płynu do dezynfekcji, zmywacza do paznokci, bezbarwnego napoju gazowanego z zastosowaniem wskaźników kwasowo-zasadowych, np. pochodzenia naturalnego;

- 16) przeprowadza eksperyment dotyczący transportu wody w roślinie;
 - 17) mierzy i porównuje temperaturę swojego ciała przed i po wysiłku fizycznym;
 - 18) bada wpływ światła na przebieg procesu fotosyntezy;
 - 19) przeprowadza eksperyment polegający na rozdzielaniu barwników fotosyntetycznych w liściach;
 - 20) wykrywa obecność dwutlenku węgla w powietrzu wydychanym przez człowieka i powstałego w wyniku rozkładu cukru przez drożdże;
 - 21) bada zachowanie się wobec wody różnych opakowań i tworzyw, np. papieru, tektury, poliestru, polietylenu, folii aluminiowej, bawełny;
 - 22) bada szybkość kiełkowania nasion i wzrostu roślin w różnych warunkach;
 - 23) bada wpływ różnego rodzaju zanieczyszczeń gleby na wzrost i rozwój roślin.
- Uczeń w cyklu kształcenia przyrody, samodzielnie lub w grupie, wykonuje inne działania:
- 24) korzysta z gotowego lub buduje i omawia model prezentujący wybrane zjawisko, proces lub strukturę (np. budowę atmosfery, budowę Układu Słonecznego, działanie spadochronu, powstawanie faz Księżyca oraz zjawisk zaćmienia Słońca i Księżyca, obieg wody w przyrodzie);
 - 25) wyszukuje, analizuje i prezentuje informacje o źródle i parametrach wody kranowej w miejscu zamieszkania, uzasadnia, ocenia, czy woda z kranu jest zdatna do picia i uzasadnia swoją ocenę;
 - 26) identyfikuje w otoczeniu miejsce o szczególnych walorach przyrodniczych, które powinno podlegać ochronie i uzasadnia swój wybór;
 - 27) korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych, np. informacji pogodowej, stanu wody w rzece, stanu zanieczyszczenia powietrza, informacji o największych wybuchach wulkanów w przeszłości i współcześnie w każdym roku nauki i prezentuje wnioski w formie ustalonej z nauczycielem;
 - 28) prowadzi dziennik obserwacji przyrody w każdej porze roku, przez okres ustalony z nauczycielem, raz w cyklu kształcenia, wyciąga wnioski z obserwacji i prezentuje je w formie ustalonej z nauczycielem;
 - 29) prowadzi kalendarz obserwacji pogody w każdej porze roku, przez okres ustalony z nauczycielem, raz w cyklu kształcenia, wyciąga wnioski z obserwacji i prezentuje je w formie ustalonej z nauczycielem.

Warunki realizacji przedmiotu, w tym szczególnie istotne zasady nauczania

Przedmiot przyroda należy realizować z wykorzystaniem metod, które angażują ucznia w proces konstruowania wiedzy i stwarzają sytuacje dydaktyczne umożliwiające działania praktyczne opierające się na eksperymentowaniu, obserwacjach w terenie lub w pracowni przyrodniczej, prowadzeniu badań na podstawie naukowych dociekań (stawianie pytań badawczych i hipotez, planowanie i przeprowadzanie eksperymentów oraz obserwacji, zapisywanie i analiza notatek, wyciąganie wniosków i ich prezentacja) oraz uwzględniające tutoring rówieśniczy.

Niezbędne jest zachowanie bezpośredniego kontaktu z przyrodą poprzez zapewnienie uczniom możliwości odbywania zajęć w terenie, ze szczególnym uwzględnieniem najbliższej okolicy.

Prowadzenie badań powinno odbywać się zarówno w sali lekcyjnej, jak i poza budynkiem szkoły.

W przypadku dużej liczebności klasy należy zastosować podział na grupy. Konieczne jest blokowanie lekcji przedmiotu przyroda, w każdym roku nauki minimum raz dwie godziny łącznie, co umożliwi uczniom realizację ważnych i czasochłonnych zadań, szczególnie tych wymagających pracy w grupie. Rolą szkoły jest zapewnienie uczniom dostępu na lekcjach przyrody do materiałów i narzędzi cyfrowych, umożliwiających wyszukiwanie, przetwarzanie, tworzenie i prezentowanie informacji przyrodniczych w różnej formie: tradycyjnej i cyfrowej.

Obowiązkiem szkoły jest zapewnienie niezbędnych narzędzi cyfrowych i analogowych, które umożliwiają realizację efektów kształcenia przyrody, w szczególności: lornetek, lup, kompasów, taśm mierniczych, mikroskopów, termometrów, wag, naczyń do odmierzania określonej objętości, globusów, planów i map oraz innych, wynikających z przyjętego w szkole programu nauczania. Warto umożliwić uczniom korzystanie ze sprzętu i szkła laboratoryjnego; jeśli nie będzie to możliwe, należy tak projektować eksperymenty, żeby ich przebieg opierał się na wykorzystaniu sprzętu i szkła znanych z powszechnego użycia.

Przy każdej z wykorzystywanych metod i form pracy należy zachować zasady bezpieczeństwa i higieny. Podczas przeprowadzania eksperymentów niezbędne jest podjęcie wszelkich starań, aby doprowadzić do zminimalizowania ilości używanych odczynników.

Nauczyciel powinien podejmować współpracę z instytucjami publicznymi i prywatnymi oraz organizacjami społecznymi zajmującymi się przyrodą, ochroną środowiska i zdrowiem człowieka.

Proces nauczania i uczenia się musi opierać się na ważności badań naukowych oraz sile argumentacji i wiedzy naukowej. Przyroda ma charakter interdyscyplinarny, wymaga wykorzystania wiedzy i umiejętności zdobytych przez uczniów już na etapie edukacji wczesnoszkolnej. Jednocześnie stanowi ona fundament dla rozpoczynających się od VII klasy poszczególnych przedmiotów przyrodniczych: biologii, chemii, geografii i fizyki.