

Celem zajęć nie może być przekonanie uczniów do konkretnej opinii. Co do zasady nauczanie edukacji obywatelskiej ma więc charakter nieperswazyjny. Wyjątkiem są zasady i wartości wyznaczone przez Konstytucję Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., uznawane za aksjologiczny fundament wspólnoty obywatelskiej, do których przyjęcia i internalizacji edukacja obywatelska powinna zachęcać. Na nich powinny opierać się postawy patriotyczne rozwijane na zajęciach.

Edukacja obywatelska ma charakter interdyscyplinarny, wymaga wykorzystania wiedzy i umiejętności zdobywanych przez uczniów na innych przedmiotach, w szczególności języku polskim, historii i geografii. Jednocześnie edukacja obywatelska buduje także fundament dla edukacji dla bezpieczeństwa.

PRZYRODA

Cele kształcenia – wymagania ogólne

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.

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

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

Treści nauczania – wymagania szczegółowe dotyczące wiedzy i umiejętności

Proces uczenia się i nauczania przyrody w każdym z poniższych działów obejmuje zdobywanie wiedzy i umiejętności opisanych w wymaganiach szczegółowych oraz realizację doświadczeń edukacyjnych. Dział dotyczący „Spotkania z przyrodą” jest realizowany przekrojowo przez trzy lata.

Dodatkowo wybrane wymagania szczegółowe zostały oznaczone jako należące do modułu klimatycznego.

1. 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, mikroskop, termometr, wagę, naczynia do odmierzania określonej objętości), korzysta z map i planów (w formie cyfrowej i analogowej);
- 4) zdobywa wiedzę przyrodniczą, opierając się na dociekaniach 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, 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 przez udział w zajęciach terenowych – korzysta z odpowiednich narzędzi oraz instrukcji, prowadzi dokumentację terenową, określa swoje położenie w terenie, stosuje zasady bezpieczeństwa;

- 8) analizuje informacje przyrodnicze – odróżnia fakty od opinii, ocenia wiarygodność źródeł, rodzaj przedstawionych dowodów oraz charakter przekazu – moduł klimatyczny.
2. 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;
 - 2) rozpoznaje rośliny w najbliższej okolicy na podstawie cech budowy zewnętrznej, przyporządkowuje je do roślin zarodnikowych lub nasiennych;
 - 3) rozpoznaje zwierzęta lądowe najbliższej okolicy zgodnie z ich cechami zewnętrznymi oraz po śladach ich bytowania, przyporządkowuje je do bezkręgowców lub kręgowców;
 - 4) rozpoznaje w terenie grzyby kapeluszowe, opisuje prawidłowy sposób zbierania grzybów, analizuje ich budowę, uwzględniając rolę grzybni, porównuje je z innymi formami grzybów oraz omawia znaczenie grzybów w przyrodzie;
 - 5) rozpoznaje przykłady roślin trujących, grzybów trujących i jadowitych zwierząt występujących w Polsce, wyjaśnia, dlaczego należy zachować ostrożność w kontakcie z nieznanymi roślinami i grzybami oraz unikać ich spożywania;
 - 6) rozpoznaje skały w najbliższej okolicy, bada ich właściwości (barwę, spójność, twardość, odporność na działanie wody) i opisuje ich cechy oraz porównuje je z innymi skałami występującymi w Polsce;
 - 7) charakteryzuje glebę w najbliższej okolicy, porównuje jej właściwości z ziemią ogrodową oraz bada i ocenia jej przydatność do uprawy roślin;
 - 8) rozpoznaje 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 obserwacji 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;
- 13) rozpoznaje w najbliższej okolicy elementy środowiska odczytane z mapy lub planu, omawia zmiany w krajobrazie powstałe w wyniku działalności człowieka.

3. 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 między nimi, przeprowadza oraz omawia obserwacje i eksperymenty dotyczące tych przemian;
- 4) bada i określa właściwości wody (stan skupienia, barwę, mętność, zapach) oraz porównuje stan skupienia opadów i osadów atmosferycznych;
- 5) wyjaśnia wpływ zmian temperatury i stanu skupienia wody na organizmy i zwięźłość skał 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 niemetali 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) 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;

- 11) bada i omawia przepływ ciepła między stykającymi się obiektami o różnej temperaturze, bada i klasyfikuje materiały pod kątem ich przewodnictwa cieplnego oraz omawia znaczenie izolacji cieplnej w przyrodzie i życiu codziennym;
 - 12) bada rozszerzalność cieplną ciał stałych, cieczy i gazów oraz opisuje jej praktyczne zastosowania w życiu codziennym;
 - 13) bada i porównuje zjawisko napięcia powierzchniowego różnych cieczy, wyjaśnia rolę detergentów w życiu codziennym i ich wpływ na środowisko – moduł klimatyczny.
4. Organizmy i ekosystemy. Uczeń:
- 1) określa cechy żywego organizmu, porządkuje poziomy organizacji życia od komórek do zespołów organizmów oraz odróżnia organizmy samożywne od cudzożywnych i przyporządkowuje je do odpowiednich poziomów w sieciach troficznych;
 - 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 walory przyrodnicze wybranej rzeki, wskazuje na mapie elementy systemu rzecznoego (rzeka główna, dopływ, źródło, ujście);
 - 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 w dzień od aktywnych w nocy oraz wyjaśnia znaczenie regularnego snu 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) charakteryzuje krajobraz górski (np. Sudety, Tatry), 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) omawia funkcję rzeki i jej doliny, rozróżnia składniki krajobrazu stworzone przez rzekę;
- 18) charakteryzuje Morze Bałtyckie, rozpoznaje typowe dla niego organizmy, wyjaśnia przyczyny niskiego zasolenia i omawia źródła zanieczyszczeń, 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) sporządza roztwór wodny o określonym stężeniu procentowym (1 %, 10 %, 25 % lub 50 %) z użyciem substancji stałej;

- 21) analizuje pozytywne i negatywne znaczenie bakterii dla przyrody i organizmu człowieka oraz wyszukuje i prezentuje informacje na temat wykorzystania bakterii w przemyśle spożywczym.

5. 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) rozpoznaje fazy Księżyca oraz demonstruje na modelu zjawisko zaćmienia Słońca i zaćmienia Księżyca;
- 3) demonstruje ruch obrotowy i obiegowy Ziemi oraz omawia ich konsekwencje, korzystając z różnych źródeł informacji;
- 4) bada i rozróżnia materiały magnetyczne, demonstruje oddziaływania magnetyczne, omawia zasadę działania kompasu i zjawisko ziemskiego magnetyzmu;
- 5) dokonuje pomiaru masy obiektów, demonstruje działanie siły grawitacji ziemskiej;
- 6) wskazuje kontynenty i oceany, bieguny, równik, południk zerowy i południk 180°, zwrotniki i koła podbiegunowe na globusie i mapie oraz określa położenie Polski względem nich za pomocą kierunków geograficznych;
- 7) wyszukuje i prezentuje informację o atmosferze ziemskiej, omawia rolę efektu cieplarnianego w utrzymaniu temperatury odpowiedniej dla rozwoju życia na Ziemi oraz proponuje zmiany stylu życia i codziennych nawyków, które pozwalają ograniczyć wielkość śladu węglowego – moduł klimatyczny;
- 8) bada i opisuje konwekcję w cieczech i gazach, wyjaśniając jej rolę w zjawiskach atmosferycznych oraz systemach grzewczych;
- 9) bada skutki działania siły nacisku wywieranej przez objekty oraz 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;
- 10) dokonuje pomiaru wybranych składników pogody, wykorzystując odpowiednie przyrządy i stosując odpowiednie jednostki;
- 11) odczytuje z mapy aktualne dane pogodowe (temperaturę, ciśnienie, opady, prędkość i kierunek wiatru) i na ich podstawie omawia panujące warunki atmosferyczne;

- 12) demonstruje zjawisko elektryzowania obiektów, wyjaśnia je na podstawie wzajemnych oddziaływań ładunków elektrycznych, omawia powstawanie chmury burzowej i wyładowania atmosferycznego;
- 13) przewiduje możliwość wystąpienia burzy na podstawie obserwacji oraz omawia, korzystając z różnych źródeł informacji, zasady bezpiecznego zachowania się podczas jej trwania;
- 14) omawia przyczyny i czynniki sprzyjające powstawaniu smogu oraz proponuje działania ograniczające ryzyko jego wystąpienia – moduł klimatyczny;
- 15) lokalizuje na mapie granice płyt litosfery i kierunki ich przemieszczania się dla wybranych miejsc (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;
- 16) wskazuje 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;
- 17) rozróżnia główne formy ukształtowania terenu i wskazuje na mapie wybrane przykłady nizin, wyżyn i gór w Polsce;
- 18) odczytuje wysokość bezwzględną różnych punktów na mapie, oblicza wysokość względną oraz odczytuje ze skali, ile razy rzeczywiste wymiary obiektów i odległości w terenie zostały zmniejszone na mapie lub planie;
- 19) odczytuje z mapy krainy geograficzne Polski, określa ich położenie i opisuje krajobraz, korzystając z różnych źródeł informacji;
- 20) wyjaśnia, dlaczego łądolód, który znajdował się na terenie Polski, jest nazywany skandynawskim, wskazuje na mapie jego zasięg maksymalny i zasięg ostatniego zlodowacenia oraz wnioskuje o jego wpływie na współczesną rzeźbę terenu;
- 21) bada i opisuje zależność siły tarcia od różnych czynników, wymienia przykłady zmniejszania i zwiększania siły tarcia w przyrodzie;
- 22) rozróżnia wybrane formy krasu powierzchniowego i podziemnego oraz wyjaśnia sposób ich powstawania, korzystając z różnych źródeł informacji;
- 23) omawia genezę powstania jeziora w okolicy lub regionie oraz ocenia rolę rzek i jezior w życiu lokalnej społeczności;

- 24) analizuje dane dotyczące zasobów wodnych, identyfikuje obszary nadwyżki i niedoboru wody w Polsce oraz dyskutuje o możliwych sposobach przeciwdziałania powodziom i suszom oraz działaniach ograniczających ich negatywne skutki – moduł klimatyczny;
 - 25) opisuje główne formy rzeźby dna oceanicznego oraz omawia przystosowania organizmów do życia w głębinach, korzystając z różnych źródeł informacji;
 - 26) omawia, w jaki sposób fale morskie kształtują wybrzeże niskie i wysokie, oraz rozpoznaje przykłady konstrukcji chroniących linię brzegową;
 - 27) analizuje schemat obiegu wody w przyrodzie i wyjaśnia, jak zmiana klimatu oraz działalność człowieka wpływają na bilans wodny tego obiegu – moduł klimatyczny;
 - 28) analizuje dane z wykresów klimatycznych różnych stref krajobrazowych świata, porównuje dane z klimatogramów strefy śródziemnomorskiej i pasa pobraży w Polsce oraz dyskutuje o wpływie klimatu na turystykę.
6. Człowiek w środowisku. Uczeń:
- 1) analizuje organizm człowieka jako system współpracujących układów, opisuje fazy rozwoju człowieka w porządku chronologicznym oraz identyfikuje u siebie oznaki dojrzenia;
 - 2) wymienia podstawowe składniki pokarmowe 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 (stopień przetworzenia, sposób produkcji, zawartość substancji szkodliwych i innych dodatków) oraz związek między stanem środowiska a jakością żywności i 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;
- 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 ludźmi;
- 10) omawia sposoby wykorzystania ziemi pod uprawy roślin i chów zwierząt oraz rozpoznaje główne rośliny uprawiane w Polsce;
- 11) wskazuje i opisuje na mapie położenie kraju pochodzenia wybranych produktów spożywczych, wykorzystując informacje zawarte na opakowaniach;
- 12) 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;
- 13) rozpoznaje zmiany w krajobrazie, porównując zdjęcia satelitarne z różnych okresów, oraz dyskutuje o wpływie działalności człowieka na krajobraz i środowisko przyrodnicze – moduł klimatyczny;
- 14) omawia wpływ zmiany klimatu i działalności gospodarczej człowieka na funkcjonowanie ekosystemów oraz utratę różnorodności biologicznej – moduł klimatyczny;
- 15) porównuje cechy wybranych opakowań (celulozowych, szklanych, metalowych) i tworzyw sztucznych stosowanych w życiu codziennym oraz omawia ich wpływ na środowisko, korzystając z różnych źródeł informacji – moduł klimatyczny;
- 16) porównuje strukturę produkcji energii elektrycznej w Polsce i innych krajach europejskich, proponuje sposoby ograniczenia jej zużycia oraz dyskutuje o roli odnawialnych źródeł energii w realizacji zasad zrównoważonego rozwoju – moduł klimatyczny;
- 17) analizuje i prezentuje dane na temat głównych kierunków podróży wakacyjnych, omawia na ich podstawie wybrane przyrodnicze i pozaprzyrodnicze walory turystyczne.

Na zajęciach przyrody uczniowie zdobywają doświadczenia edukacyjne, które wspierają ich rozwój osobisty, psychiczny i społeczny oraz budują poczucie sprawczości. Doświadczenia edukacyjne mają charakter praktyczny, wzmacniają kompetencje fundamentalne i przekrojowe oraz rozwijają umiejętności komunikacyjne i współpracę. Uczeń w cyklu kształcenia przyrody, indywidualnie lub w grupie, prowadzi obserwacje:

- 1) elementów przyrody ożywionej i nieożywionej w każdym roku nauki, podsumowuje je i prezentuje wnioski;
- 2) wykonanych samodzielnie preparatów z wykorzystaniem mikroskopu optycznego w każdym roku nauki;
- 3) jednokomórkowego organizmu (np. pantofelka, eugleny, ameby, wirczyka, trąbika), formułuje wnioski na podstawie analizy zebranych obserwacji.

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.

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;
- 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.

Uczeń w cyklu kształcenia przyrody, indywidualnie lub w grupie, wykonuje inne działania, tj.:

- 1) wyszukuje, analizuje i prezentuje informacje o źródle i parametrach wody z kranu w miejscu zamieszkania, ocenia, czy woda z kranu jest zdatna do picia, i uzasadnia swoją ocenę;
- 2) korzysta ze źródeł internetowych w celu pozyskania aktualnych danych środowiskowych (np. meteorologicznych, stanu wody w rzece, stanu zanieczyszczenia powietrza, informacji o największych wybuchach wulkanów w przeszłości i współcześnie).

Warunki i sposób realizacji

Zajęcia przyrody 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 pracowni przyrodniczej, prowadzeniu badań na podstawie dociekań naukowych (stawianie pytań badawczych i hipotez, planowanie i przeprowadzanie eksperymentów oraz obserwacji, zapisywanie i analiza notatek, wyciąganie wniosków i ich prezentacja).

Niezbędne jest zachowanie bezpośredniego kontaktu z przyrodą przez 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.

Rolą szkoły jest zapewnienie uczniom dostępu na zajęciach przyrody do materiałów i narzędzi cyfrowych, które umożliwiają wyszukiwanie, przetwarzanie, tworzenie i prezentowanie informacji przyrodniczych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Obowiązkiem szkoły jest zapewnienie niezbędnych narzędzi cyfrowych i analogowych, które umożliwiają realizację wymagań szczegółowych dotyczących wiedzy i umiejętności z zakresu przedmiotu przyroda, w szczególności: lornetek, lup, kompasów, taśm mierniczych, mikroskopów, termometrów, wag, naczyń do odmierzania określonej objętości, globusów, planów i map, oraz innych pomocy dydaktycznych, wynikających z przyjętych w szkole programów 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 klasy VII poszczególnych przedmiotów przyrodniczych, tj. biologii, chemii, geografii i fizyki.

GEOGRAFIA

Cele kształcenia – wymagania ogólne

1. Korzystanie z różnych źródeł informacji, w tym map, aplikacji geograficznych systemów informacyjnych (GIS), fotografii, zdjęć lotniczych i satelitarnych, rysunków, wykresów, diagramów, danych statystycznych, tekstów źródłowych, wraz z ocenianiem ich przydatności, oraz stosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych do pozyskiwania, przetwarzania, wizualizacji i analizy danych.
2. Rozumienie i wyjaśnianie przyczyn przyrodniczego, społeczno-gospodarczego i kulturowego zróżnicowania Polski i świata.