Krajobrazy w przyrodzie

Przyroda – II etap edukacyjny

klasy IV-VI szkoły podstawowej

Blandyna Zajdler

Spis treści

Wstęp 3

Koncepcja programu 4

Cele edukacyjne w zakresie kształcenia i wychowania 7

Treści nauczania i przewidywane osiągnięcia ucznia 9

Plan kształcenia – klasa IV 9

Plan kształcenia – klasa V 24

Plan kształcenia – klasa VI 32

Procedury osiągania celów edukacyjnych 39

Kontrola i ocena osiągnięć ucznia 43

Wstęp

Głównym celem reformy programowej jest poprawa efektów kształcenia, dlatego Minister Edukacji określa zakres celów oraz treści kształcenia w *Rozporządzeniu z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół* opublikowanym 15 stycznia 2009 r. w Dzienniku Ustaw Nr 4, poz. 17. Podstawa programowa precyzyjnie określa:

- zakres treści na każdym etapie kształcenia,
- wiadomości,
- umiejętności, które uczniowie mają osiągnąć na kolejnych etapach kształcenia.

Wyodrębniono także, w postaci wymagań ogólnych, podstawowe cele kształcenia dla przyrody. Kształtowanie postaw, przekazywanie wiadomości oraz rozwijanie umiejętności stanowią wzajemnie uzupełniające się zadania w pracy nauczyciela.

Prezentowany program jest zgodny z ww. rozporządzeniem.

Cele kształcenia sformułowane są w języku wymagań ogólnych, a treści nauczania oraz oczekiwane umiejętności uczniów sformułowane są w języku wymagań szczegółowych.

Określona jest również działalność edukacyjna szkoły przez szkolny zestaw programów nauczania, który, uwzględniając wymiar wychowawczy, obejmuje całą działalność szkoły z punktu widzenia dydaktycznego.

Ważnym założeniem opisu wymagań jest użycie czasowników operacyjnych, które pomagają kształtować zarówno umiejętności uczniów, jak i ich ocenę na egzaminie zewnętrznym, należy pamiętać, że są one mierzalne.

Koncepcja programu

Koncepcja programu została oparta na idei możliwości tworzenia przez nauczyciela własnej wizji kształtowania u ucznia myślenia poprzez obserwacje, zajęcia terenowe i różnorodne metody nauczania, uczeń, doświadczając, poznaje otaczające go środowisko przyrodnicze i nabywa umiejętności kluczowych.

Tematyka zajęć dla uczniów szkoły podstawowej to wzajemne przenikanie i uzupełnianie się treści nauk przyrodniczych. Należy założyć, że podstawowym celem jest wskazanie uczniowi, jak ma korzystać z dostępnych źródeł informacji w celu poznania celu określonego przez temat lekcji, a więc jak ma nabyć konkretną umiejętność – określoną celem szczegółowym. Ważne jest przygotowanie ucznia do zrozumienia środowiska przyrodniczego, dostrzegania związków i zależności, a także przemian, jakie zachodzą w czasie i przestrzeni w najbliższej okolicy. Nauczyciel na tym etapie korzysta z dobrze napisanego podręcznika, zeszytu ćwiczeń lub pisze własne karty obserwacji przyrody dla danego terenu/regionu, warto również wejść na strony www. scholaris.pl, można tam znaleźć zdjęcia będące doskonałym uzupełnieniem lekcji, prezentacje multimedialne oraz propozycje scenariuszy lekcji. Osią programu jest krajobraz i miejsce ucznia w tym krajobrazie, a układ treści zakłada stopniowe poznawanie środowiska przyrodniczego, człowieka i wzajemnych zależności występujących w środowisku przyrodniczym.

W programie przyrody materiał nauczania dobrany jest tak, aby stopniowo rozwijane było rozumienie zjawisk i przemian zachodzących w przyrodzie pozwalające na podejmowanie właściwych decyzji w sprawach codziennych.

Koncepcja programu na II etapie edukacyjnym powinna opierać się na założeniu, że uczeń ma poznać na lekcjach przyrody problemy środowiska przyrodniczego w ujęciu regionalnym – najbliższa okolica – region – Polska – świat. Zakładam, że uczeń wie, jak wykorzystać zdobytą wiedzę na I etapie. Uważam, że treści podstawy programowej nawzajem się przenikają i uzupełniają, np. podczas obserwacji przyrodniczych powinno się realizować zarówno treść 1, jak i 2, 3 lub 6, a wszystkie one są przydatne w następnych latach nauki – nie tylko na lekcjach przyrody. Uczą planowania własnych działań, ale również współpracy, wykonania notatki itp. Nauczyciel dostosowuje wybór i układ omawianych tematów do potrzeb i zdolności uczniów oraz miejsca położenia szkoły. W cyklu kształcenia na II etapie przeznaczono tygodniowo po 3 godziny lekcyjne w każdej klasie. Warto w klasie IV zaplanować blok 2 godziny + 1 godzina, umożliwi to wyjście w teren, przeprowadzenie obserwacji i jej omówienie. Weryfikacja prowadzonej obserwacji na bieżąco jest możliwa tylko w

takim układzie. W następnych klasach nie jest to konieczne, aczkolwiek warto zaplanować zajęcia w terenie – np. wycieczkę do parku krajobrazowego.

Taki przydział godzin zmusza nauczyciela do dokładnego przestudiowania podstawy programowej, szczegółowego zaplanowania metod dostosowanych do możliwości uczniów danej klasy i zakresu treści niezbędnych do realizacji zagadnień na lekcji. Na tym etapie dobrze opracowane karty pracy i kierowany sposób gromadzenia materiałów źródłowych dostarczą uczniowi aktualnych informacji o środowisku przyrodniczym najbliższego otoczenia szkoły i miejsca zamieszkania. Dlatego proponuję 3 bloki tematyczne.

Klasa IV – Krajobrazy w miejscu zamieszkania. Treści 1-6

Zajęcia rozpoczynamy od wyjaśnienia pojęcia *krajobraz miejsca zamieszkania* (uczeń, prowadząc obserwacje z danego punktu, wymienia elementy krajobrazu, inny, stojąc tyłem do kolegi, wymienia zupełnie inne elementy krajobrazu, następnie powinniśmy posortować je według wybranego kryterium i omówić. Dobrze sprawdza się metoda *mapowania pojęć*). Obserwacje terenowe to również wycieczka do lasu, na łąkę, do parku itd. Podczas obserwacji wprowadzamy pojęcia: plan, szkic, mapa. Wspólnie z nauczycielem uczeń wykonuje proste ćwiczenia chemiczne i biologiczne. Uczeń, obserwując, wykonuje notatki – zapisuje własne spostrzeżenia, opinie. Zeszyt to notes obserwatora przyrody, w którym zapisujemy daty obserwacji, obserwacje i wnioski z obserwacji, a niekoniecznie – temat lekcji. Treści powinny nawzajem się przenikać. Trudno prowadzić zajęcia w terenie, nie wskazując na postawy uczniów, nie omawiając zasad prowadzenia obserwacji i przyrządów niezbędnych do wykonania ćwiczenia, np. busoli, lupy. Treści zamieszczone w podstawie programowej nie muszą być omawiane kolejno.

Klasa V – Mój region i jego miejsce w Polsce. Treści 7-10

Rozpoczynamy omawianie Polski od dokładnego opisania regionu (jego krajobrazów), w którym mieszka uczeń. Warto zwrócić uwagę na jakąś dominującą cechę w krajobrazie, coś, co jest dla tego miejsca charakterystyczne i dziecko z tym elementem się utożsamia, może to być potężne drzewo, rzeka, jezioro, kotlina lub dolina, ciekawy budynek, kościół, może to być rozpoczęta duża inwestycja, np. autostrada, wszystko zależy od regionu zamieszkania. Wskazujemy na miejsce regionu w Polsce. Następnie omawiamy krajobrazy Polski, według wcześniej opracowanego planu opisu krajobrazów Polski.

Klasa VI – Polska i jej miejsce w świecie. Treści 11-15

W tej części opisujemy miejsce Polski na świecie, ciekawe krajobrazy, wyjaśniamy, dlaczego tak zróżnicowana jest nasza planeta, i określamy jej miejsce we wszechświecie. W czasie realizacji tego

działu uczniowie poznają rozmieszczenie oceanów i lądów na kuli ziemskiej, różnorodne warunki życia w oceanach.

Krajobrazy naturalne na lądach wybrano w ten sposób, aby wykazać różnorodność krajobrazów i ich zależność od warunków klimatycznych.

Najważniejszym zadaniem nauczyciela jest wykazanie uczniowi, że w poznawaniu świata ważna jest jego wnikliwa i szczegółowa obserwacja.

Zalecane jest tu korzystanie z różnorodnych atlasów, filmów i innych dostępnych źródeł informacji, np. na portalu *scholaris nauczyciel do lekcji znajdzie wiele zdjęć, propozycje prezentacji i scenariuszy lekcji*.

Cele edukacyjne w zakresie kształcenia i wychowania

Zgodnie z podstawą programową dla II etapu kształcenia ogólnego z przyrody nauczyciel wdraża uczniów do samodzielności poprzez kształtowanie umiejętności korzystania z materiałów źródłowych, które pomogą w rozwijaniu umiejętności radzenia sobie w życiu codziennym, a wprowadzając w świat nauki, pokazuje, jak korzystać z wiedzy, której uczeń nabywa, obserwując otoczenie. W podstawie programowej zapisano 3 najważniejsze cele kształcenia ogólnego w szkole podstawowej, a są to:

- przyswojenie przez uczniów podstawowego zasobu wiadomości na temat faktów, zasad, teorii i praktyki, dotyczących przede wszystkim tematów i zjawisk bliskich doświadczeniom uczniów,
- zdobycie przez uczniów umiejętności wykorzystywania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów,
- kształtowanie u uczniów postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie.

Najważniejsze cele nauczania przyrody w szkole podstawowej to:

- rozwijanie zainteresowania przyrodą,
- interpretowanie zjawisk przyrodniczych,
- dostrzeganie w środowisku przyrodniczym związków przyczynowo-skutkowych,
- rozumienie konieczności zachowania w środowisku przyrodniczym równowagi zakłóconej ingerencją człowieka,
- kształtowanie postaw proekologicznych u uczniów,
- poznanie najbliższego środowiska i specyfiki swojego regionu,
- wspomaganie rozumienia zjawisk i przemian zachodzących w przyrodzie umożliwiające podejmowanie decyzji w życiu codziennym,
- rozwijanie umiejętności prowadzenia obserwacji i pomiarów w terenie,
- uczenie wnioskowania i uogólniania,
- kształtowanie postaw związanych z tożsamością kulturową regionu,
- kształcenie umiejętności: komunikowania się, współpracy i działania w grupie,
- nabywanie umiejętności świadomego kierowania własnym rozwojem,
- nabywanie umiejętności właściwego reagowania na niebezpieczeństwa zagrażające zdrowiu i życiu,
- analizowanie różnych źródeł informacji i dokonywanie wyboru tych najbardziej istotnych (rozważne korzystanie z mediów).

Cele szczegółowe

Uczeń:

- prowadzi obserwacje terenowe,
- wyjaśnia, analizuje i interpretuje informacje zawarte w materiałach źródłowych,
- formułuje wnioski,

- uzasadnia słuszności wniosków,
- dostrzega zmiany zarówno pozytywne, jak i negatywne zachodzące w środowisku przyrodniczym,
- przewiduje skutki działalności człowieka,
- proponuje środki zaradcze w przypadku niekorzystnych zmian w środowisku przyrodniczym spowodowanych działalnością człowieka,
- lokalizuje obiekty na mapach i w terenie,
- prezentuje wyniki własnej obserwacji, a także własnych projektów,
- wykonuje pomiary i proste doświadczenia przyrodnicze,
- planuje obserwacje w terenie,
- klasyfikuje obiekty przyrodnicze według ustalonego kryterium.

Wymagania ogólne na II etapie

1. Zaciekawienie światem przyrody

Uczeń stawia pytania dotyczące zjawisk zachodzących w przyrodzie, prezentuje postawę badawczą w poznawaniu prawidłowości świata przyrody przez poszukiwanie odpowiedzi na pytania: „dlaczego?”, „jak jest?”, „co się stanie, gdy?”.

2. Stawianie hipotez na temat zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie i ich weryfikacja

Uczeń przewiduje przebieg niektórych zjawisk i procesów przyrodniczych, wyjaśnia proste zależności między zjawiskami; przeprowadza obserwacje i doświadczenia według instrukcji, rejestruje ich wyniki w różnej formie oraz je objaśnia, używając prawidłowej terminologii.

3. Praktyczne wykorzystanie wiedzy przyrodniczej

Uczeń orientuje się w otaczającej go przestrzeni przyrodniczej i kulturowej; rozpoznaje sytuacje zagrażające zdrowiu i życiu oraz podejmuje działania zwiększające bezpieczeństwo własne i innych, świadomie działa na rzecz ochrony własnego zdrowia.

4. Poszanowanie przyrody

Uczeń zachowuje się w środowisku zgodnie z obowiązującymi zasadami; działa na rzecz ochrony przyrody i dorobku kulturowego społeczności.

5. Obserwacje, pomiary i doświadczenia

Uczeń korzysta z różnych źródeł informacji (własnych obserwacji, badań, doświadczeń, tekstów, map, tabel, fotografii, filmów), wykonuje pomiary i korzysta z instrukcji (słownej, tekstowej i graficznej); dokumentuje i prezentuje wyniki obserwacji i doświadczeń; stosuje technologie informacyjno-komunikacyjne.

Treści nauczania i przewidywane osiągnięcia ucznia

Treści nauczania oraz oczekiwane umiejętności uczniów w podstawie programowej sformułowane są w języku wymagań szczegółowych.

Plan kształcenia – klasa IV

Krajobrazy w miejscu zamieszkania

Jest to tylko sugerowany przydział godzin, nauczyciel może, jeśli zachodzi taka konieczność, zwiększyć lub zmniejszyć liczbę godzin na dane zagadnienia, dlatego podano 12 godzin do dyspozycji nauczyciela. W podstawie programowej na niektóre treści przeznaczono mniej zagadnień, a w planie uwzględniono większą liczbę godzin, ponieważ są one trudne do zrozumienia na tym etapie kształcenia, należy je dobrze omówić i utrwalić, dlatego sugeruję zwiększenie liczby godzin. Po ewaluacji programu może okazać się, że w następnym roku można na te treści przeznaczyć mniej godzin.

L.p.	Treści nauczania	Planowana liczba godzin
1.	Najbliższa okolica	22
2.	Orientacja w terenie	22
3.	Obserwacje, doświadczenia przyrodnicze i modelowanie	11
4.	Ja i moje otoczenie	8
5.	Właściwości substancji	8
6.	Człowiek a środowisko	5
7.	Godziny do dyspozycji nauczyciela	12
	Razem	90

Wskazówki metodyczne do treści zawartych w podstawie programowej kształcenia ogólnego z przyrody

Dział I. Najbliższa okolica

Na pierwszej lekcji przyrody należy zapoznać ze sobą wszystkich uczniów. Szczególnie godne polecenia są techniki aktywizujące i interakcyjne, gdyż dzięki nim można zachęcić uczniów do pracy i rozbudzić ich ciekawość światem przyrody. Pozwalają one również uczniom na kształtowanie pozytywnego nastawienia emocjonalnego do przedmiotu. Powinniśmy wskazać uczniowi przydatność robienia notatek, w których uczeń zapisuje swoje obserwacje przyrodnicze. Taki notes obserwatora przyrody można wykorzystać na lekcjach w ciągu całego cyklu kształcenia (wskazujemy przydatność obserwacji przyrodniczych). Należy wyjaśnić, że każdy z nas jest częścią przyrody. Następnie uczniowie poznają przyrządy ułatwiające obserwację i uczą się je poprawnie stosować w działaniu. Powinniśmy wyjaśnić, jakie nauki wchodzą w skład tego przedmiotu. Szczególną rangę zajęciom nada nauczyciel przez wprowadzenie nowych zwyczajów, np. ustalenie reguł współpracy. Reguły

współpracy wypracowane przez wszystkich uczniów będą jasno precyzować zasady ich postępowania, a także porządkować przebieg lekcji. Reguły te podpisane przez wszystkich uczniów powinny być wywieszone w klasie. Podczas realizacji zadań wynikających z treści tego działu uczniowie kształtują umiejętność prawidłowego uczenia się oraz planowania własnych zajęć. Poznają przyrządy ułatwiające obserwację i uczą się. jak je poprawnie stosować w działaniu. Prawidłowa realizacja zagadnień zawartych w tym dziale jest możliwa poprzez połączenie treści wszystkich działów realizowanych w klasie IV, a zapewnić to powinny zajęcia terenowe, dlatego proponuję realizację tych treści na początku roku szkolnego. Przynajmniej część z nich odbywała się poza budynkiem szkolnym. Wskazane jest prowadzenie prostych obserwacji w najbliższej okolicy. Powinny one dotyczyć przede wszystkim krajobrazu **miejsca rodzinnego i czynników warunkujących życie na lądzie, w wodzie oraz ich wpływu na przystosowania organizmów do danego środowiska**. Zajęcia w terenie przeznaczone są przede wszystkim na poznawanie sposobów prowadzenia obserwacji bezpośrednich w terenie, zapewnią uczniom kształtowanie umiejętności rozpoznawania organizmów żyjących w określonym środowisku przyrodniczym oraz wskazywania prostych zależności zachodzących między nimi. W zależności od miejsca zamieszkania ucznia i położenia szkoły uczniowie rozpoznają i obserwują rośliny, zwierzęta, grzyby, rodzaje skał, rodzaje wód typowe dla danego miejsca, czyli organizmy charakterystyczne dla mojego regionu.

Zalecane działania praktyczne

- zajęcia terenowe,
- obserwacje.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	każdy z nas jest częścią przyrody	wyjaśnić, co to jest przyroda? wyjaśnić, co to znaczy, że człowiek jest częścią przyrody? ymienić przykłady korzystnych i niekorzystnych zmian zachodzących w przyrodzie, w tym przykłady tych zmian, które zachodzą pod wpływem działalności człowieka w najbliższym otoczeniu	dyskusja panelowa, metaplan: uzupełnianie tabeli: jak jest, jak powinno być, dlaczego nie jest tak jak powinno być, wnioski
2	rozpoznaje w terenie przyrodnicze (nieożywione i ożywione) oraz antropogeniczne składniki krajobrazu i wskazuje zależności między nimi	wymienić walory przyrodnicze rodzinnej miejscowości; określić cechy i elementy krajobrazu rodzinnej miejscowości z uwzględnieniem elementów naturalnych i antropogenicznych	lekcja w terenie, omówienie elementów krajobrazu, a następnie ich klasyfikacja (ożywione, nieożywione, antropogeniczne), burza mózgów i mapowanie pojęć
3/ DzIII	podaje przykłady przyrządów ułatwiających obserwację przyrody	wymienić przyrządy służące do pomiaru składników przyrody (lupa, mikroskop, lornetka;	posługuje się przyrządami ułatwiającymi przeprowadzenie obserwacji; burza mózgów

	(lupa, mikroskop, lornetka), opisuje ich zastosowanie, posługuje się nimi podczas prowadzonych obserwacji	opisać ich zastosowanie	
4/DIII	obserwuje i nazywa zjawiska atmosferyczne zachodzące w regionie	planować obserwacje zjawisk atmosferycznych; przeprowadzić obserwację; wyjaśnić zastosowanie przyrządów niezbędnych dla obserwatora przyrody	lekcja w terenie, wykonanie notatki z obserwacji, burza mózgów
5	wymienia i charakteryzuje czynniki warunkujące życie na lądzie	wymienić czynniki warunkujące życie na lądzie, określić rolę zmysłów człowieka w poznawaniu otaczającego świata	lekcja w terenie; burza mózgów
6	obserwuje i nazywa typowe organizmy: lasu, łąki, pola uprawnego	rozpoznać trawnik, łąkę; wymienić organizmy typowe dla danego środowiska; podzielić rośliny na jadalne i niejadalne oraz uprawne i dziko rosnące	lekcja w terenie; ćwiczenie trawnik czy łąka; burza mózgów; samodzielnie przeprowadza obserwację według instrukcji; dokumentuje przebieg obserwacji (np. notatka, rysunek); redaguje i uzasadnia wnioski z obserwacji
7	opisuje przystosowania budowy zewnętrznej i czynności życiowych organizmów lądowych do środowiska życia – na przykładach obserwowanych organizmów	opisać przystosowania zwierząt do obserwowanego środowiska przyrodniczego; wymienić przykłady roślin i nazwać ich jadalną część; rozumieć pojęcia: żniwa, wykopki, dożynki; rozpoznawać pospolite grzyby jadalne i trujące z uwzględnieniem chronionych; stosować zasady prawidłowego zbierania grzybów	lekcja w terenie; rozpoznawanie zwierząt żyjących w najbliższej okolicy; przewodnik do rozpoznawania zwierząt; wykonuje zielnik drzew z najbliższej okolicy lub planszę z rysunkami grzybów jadalnych, lub opisuje jeden z obrzędów regionalnych związanych ze zbiorami plonów
8	wskazuje organizmy samożywne i cudzożywne oraz podaje podstawowe różnice w sposobie ich odżywiania się	wymienić organizmy samożywne i cudzożywne i omówić różnice między nimi	lekcja z modelami; mapowanie pojęć
9	przedstawia proste zależności pokarmowe zachodzące między organizmami lądowymi, posługując się modelem	wyjaśnić, jakie zależności występują między organizmami lądowymi	lekcja z modelem i schematami pokazującymi zależności pokarmowe

	lub schematem		
10	rozpoznaje i nazywa warstwy lasu, charakteryzuje panujące w nich warunki abiotyczne	wymienić warstwy lasu; prowadzić obserwacje w lesie; opisać warunki abiotyczne	lekcja w terenie, schemat warstwowej budowy lasu; metaplan, notatka – opis
11	rozpoznaje i nazywa skały typowe dla miejsca zamieszkania: piasek, glina i inne charakterystyczne dla okolicy	nazwać otrzymane okazy skał; opisać ich charakterystyczne cechy; rozróżnić skały luźne od litych i zwięzłych	lekcja w terenie; kolekcja skał charakterystycznych dla danego regionu; burza mózgów
12	opisuje glebę jako zbiór składników nieożywionych i ożywionych, wyjaśnia znaczenie organizmów glebowych i próchnicy w odniesieniu do żyzności gleby	wyjaśnić: jak powstaje gleba, jakie procesy sprzyjają tworzeniu się gleby, opisać profil glebowy (gleb charakterystycznych dla regionu zamieszkania ucznia)	lekcja w terenie, profil gleby charakterystyczny dla regionu; wykonać rysunek przedstawiający profil gleby charakterystycznej dla danego regionu
13	obserwuje zjawiska zachodzące w cieku wodnym, określa kierunek i szacuje prędkość przepływu wody, rozróżnia prawy i lewy brzeg	wyjaśnić, co to są wody płynące; przeprowadzić obserwacje cieku wodnego, opisać rzekę; nazwać i wskazać prawy i lewy brzeg	lekcja w terenie, np. obserwacje terenu po ulewnych deszczach
14	rozróżnia i opisuje rodzaje wód powierzchniowych	wymienić rodzaje wód powierzchniowych*	schemat przedstawiający podział wód powierzchniowych; odwołanie do wiedzy znanej uczniowi, np. z wakacji
15	wymienia i charakteryzuje czynniki warunkujące życie w wodzie	omówić czynniki warunkujące życie na lądzie	zajęcia terenowe dla uczniów mieszkających nad jeziorem lub rzeką lub wycieczka; schematy przedstawiające warunki życia w wodzie
16	obserwuje i nazywa typowe rośliny i zwierzęta żyjące w jeziorze lub rzece, opisuje przystosowania ich budowy zewnętrznej i czynności życiowych do środowiska życia	wymienić typowe rośliny i zwierzęta żyjące w jeziorze lub rzece; wyjaśnić przystosowania roślin i zwierząt do życia w środowisku wodnym	zajęcia terenowe dla uczniów mieszkających nad jeziorem lub rzeką lub wycieczka; schematy roślin i zwierząt charakterystycznych dla danego środowiska życia
17	przedstawia proste zależności pokarmowe występujące w środowisku wodnym, posługując się modelem lub schematem	wymienić zależności pokarmowe	zajęcia terenowe dla uczniów mieszkających nad jeziorem, rzeką lub wycieczka; schematy zależności pokarmowych

Dział II. Orientacja w terenie

Ważne! Treści te powinny przenikać się z treściami działu. W planie pracy warto uwzględnić dłuższe zajęcia terenowe, tak aby na początku roku przeprowadzić obserwację na widnokręgu i wprowadzić do poznania mapy, uczeń wymienia czynniki pozytywnie i negatywnie wpływające na jego samopoczucie, np. podczas zajęć terenowych.

W dziale tym przedstawiamy uczniowi podstawowe wiadomości, które powinny służyć zrozumieniu wpływu zjawisk astronomicznych na środowisko przyrodnicze oraz życie i działalność człowieka. Umiejętności kształtowane w ramach tego działu mają ogromne znaczenie praktyczne: obserwacje widomego ruchu Słońca w ciągu roku i jego wpływu na życie człowieka powinno zaciekawić ucznia i zainspirować go do prowadzenia obserwacji i poszukiwań odpowiedzi na wiele pytań.

W dziale tym kształtowane są umiejętności:

- obserwacji widomego ruchu Słońca po sklepieniu niebieskim,
- posługiwania się mapą lub planem.

Pierwszy cykl ćwiczeń poświęcony jest wyznaczaniu kierunków i obserwacji widomej wędrówki Słońca, zwykle przez obserwacje zmian kierunku i długości cienia.

Takie obserwacje można przeprowadzić już na początku roku szkolnego i powtórzyć pierwszego dnia jesieni, czyli w dniu równonocy (23 września), a później powtarzane powinny być w dniach przesileń (22 grudnia i 22 czerwca). W tym okresie uczeń może samodzielnie wyznaczyć (*w ramach wykonywania obserwacji i zapisu w notesie obserwatora przyrody*) położenie miejsc wschodu i zachodu Słońca na linii widnokręgu. W trakcie wykonywania podstawowych obserwacji astronomicznych warto wprowadzić pojęcie g*nomonu* – może tutaj trochę historii w celu zaciekawienia ucznia (jak było kiedyś, jak jest dzisiaj). Gnomon można zastąpić dowolnym pionowym słupem o znanej wysokości (słup energetyczny, znak drogowy, słupek ogrodzeniowy itp.). Jednorazowa obserwacja nie wystarczy, ponieważ uczeń powinien mieć możliwość prześledzenia zmian długości cienia w czasie. W ciągu 1 lekcji cień zmieni kierunek zaledwie o około 10°, dlatego przydatne są ćwiczenia odbywane w 2 różnych okresach: w godzinach porannych oraz blisko południa. Obserwacje cienia można przeprowadzić w klasie szkolnej, korzystając z przenośnego gnomonu i latarki. Pozwoli to uczniowi na zrozumienie zależności między długością cienia a wysokością górowania Słońca.

Dział „Orientacja w terenie” należy zrealizować w początkowym okresie roku szkolnego: we wrześniu i październiku, nie tylko ze względu na sprzyjające warunki pogodowe, lecz także z powodu znaczenia poruszanych w nim zagadnień w dalszym kształceniu. Bez oswojenia się z mapą uczeń nie będzie mógł poznać różnorodności krajobrazowej najbliższej okolicy, Polski i świata (dział 4, 7 i 13). Aby nabyć umiejętność posługiwania się mapą, uczeń powinien nauczyć się czytać mapę, orientować ją w terenie. Czytanie i interpretowanie znaków na mapie będzie dla ucznia łatwiejsze, jeżeli rozpocznie od opisu, najprostszych rysunków i pomiaru w terenie, a dopiero potem poprzez plany i mapy topograficzne dojdzie do mapy fizycznej (hipsometrycznej).

Większość tych czynności wymaga wyjścia z budynku szkolnego. Nie trzeba organizować dalekich wycieczek, wystarczy boisko szkolne, droga przed szkołą, w parku itp.

W wyposażeniu pracowni przyrodniczej powinna się znaleźć odpowiednia liczba kompasów oraz map topograficznych lub szczegółowych map turystycznych własnego terenu w skali 1: 25 000, 1: 10 000 oraz planów miasta. Potrzebne też są: taśma miernicza i przenośny gnomon.

Zalecane działania praktyczne:

- zajęcia terenowe: pomiar wysokości górowania Słońca, wyznaczanie kierunków w terenie, czytanie mapy, orientacja mapy w terenie, aktualizacja mapy, szkic, plan, mapa topograficzna,
- projektowanie wycieczki do miejsc znanych i nieznanych,
- dokumentowanie przeprowadzonych obserwacji.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	wyznacza kierunki na widnokręgu za pomocą kompasu, gnomonu	wyjaśnić, co to jest widnokrąg; wyznaczyć kierunki na widnokręgu, korzystając z dostępnych przyrządów	lekcja w terenie; wyznaczanie kierunków na widnokręgu; burza mózgów
2	obserwuje widomą wędrówkę Słońca w ciągu doby, miejsca wschodu, górowania i zachodu Słońca, w zależności od pory roku, wskazuje zależność między wysokością górowania Słońca a długością cienia	wyjaśnić pojęcia: widoma wędrówka Słońca w ciągu doby, miejsce wschodu, górowania i zachodu Słońca; wskazać zależność między wysokością górowania Słońca a długością cienia	lekcja w terenie; obserwacja długości cienia i wędrówki Słońca na sklepieniu nieba w ciągu doby (*obserwacje i notatki powinny być prowadzone od września*)
3	orientuje plan, mapę w terenie, posługuje się legendą	czytać legendę mapy; orientować plan, mapę w terenie	lekcja w terenie; czytanie i orientowanie mapy w terenie
4	identyfikuje na planie i mapie topograficznej miejsce obserwacji i obiekty w najbliższym otoczeniu, określa wzajemne położenie obiektów na planie, mapie topograficznej i w terenie	czytać mapę; określać położenie punktów na planie, mapie topograficznej i w terenie	lekcja w terenie; projektowanie wycieczki do miejsc znanych i nieznanych
5	posługuje się podziałką liniową do określania odległości, porównuje odległość na mapie z odległością rzeczywistą w terenie	wyjaśnić pojęcia: podziałka liniowa, mianowana, liczbowa, odległość rzeczywista	lekcja w terenie; szacowanie odległości w terenie
6	wykonuje pomiary np. taśmą mierniczą, szacuje odległości i wysokości w terenie	wykonać pomiar odległości i wysokości w terenie	lekcja w terenie; wykonanie pomiarów za pomocą taśmy mierniczej
7	rozróżnia w terenie i na modelu formy wypukłe i wklęsłe, wskazuje takie formy na mapie poziomicowej	wyjaśnić pojęcie mapa poziomicowa; rozróżnić formy terenu: wklęsłe i wypukłe	lekcja w terenie; modele form terenu; mapa poziomicowa

Dział III. Obserwacje, doświadczenia przyrodnicze i modelowanie, człowiek a środowisko, ja i moje otoczenie

Dziecko najwięcej uczy się, działając, dlatego podczas opracowywania zagadnień proponowanych w tym dziale nieodzowne jest stosowanie eksperymentu naukowego. Uczeń nie tylko powinien uczestniczyć w pokazie, lecz także samodzielnie twórczo rozwiązywać problem. Mając do dyspozycji odpowiedni zestaw, np. wodę, detergent, sól, ocet, olej, zbadać wpływ tych substancji na organizmy żyjące w wodzie, np. rzęsę wodną, ewentualnie pióra kaczki. Ważne, by potrafił zaplanować doświadczenie, opisać je oraz wyciągnąć wnioski.

Nauczając przyrody, chcemy, aby uczeń nabył umiejętności samodzielnej obserwacji zjawisk przyrodniczych. Taką prostą obserwacją długofalową jest prowadzenie dziennika pogody. Wymaga to od ucznia umiejętności odczytywania wskazań termometru, badania kierunku wiatru i notowania innych zjawisk atmosferycznych. Prócz tego wykonanie takiego zadania wymaga systematyczności i planowania, prowadzenia obserwacji o określonej godzinie.

Wymagane pomoce: różne termometry: elektroniczne, cieczowe, deszczomierz, wiatromierz, kalendarz pogody.

Realizacja zadań wynikających z treści zawartych w tej części podstawy programowej spełnia następującą rolę: rozbudza u uczniów zainteresowanie obserwacją i badaniem obiektów i zjawisk przyrodniczych w otaczającym świecie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa, kształtuje umiejętność prowadzenia obserwacji i dokumentowania jej wyników, zachęca uczniów do poznawania prostych narzędzi pomagających w obserwacji i doświadczeniach oraz zasad posługiwania się nimi, kształtuje umiejętności posługiwania się modelem jako uproszczonym obrazem obiektu (zjawiska) rzeczywistego i wyjaśniania zjawisk na przykładzie modelu.

Realizacja zagadnień zawartych w tym dziale odbywa się w trakcie całego cyklu kształcenia i powinna mieć w przeważającej części charakter praktyczny, np. zmiany stanu skupienia mogą być badane przy okazji analizy zjawisk pogodowych lub podczas omawiania przemian substancji. Obserwacje i doświadczenia powinny odbywać się z wykorzystaniem przedmiotów i substancji codziennego użytku lub ogólnodostępnych przyrządów.

W pierwszym okresie nauczania przyrody eksperymenty uczniowskie powinny być prowadzone na podstawie instrukcji, a wyniki notowane w przygotowanej wcześniej przez nauczyciela karcie obserwacji. W miarę nabywania przez uczniów umiejętności badawczych powinien wzrastać ich udział w planowaniu i dokumentowaniu obserwacji i eksperymentów. Podczas doświadczeń prezentowanych przez nauczyciela uczniowie powinni samodzielnie rejestrować obserwacje i zapisywać wnioski. Dużą wagę należy przywiązywać do tego, by podczas badania zależności w zjawiskach nie zmieniać równocześnie kilku czynników wpływających na jego przebieg (np. wielkości powierzchni parującej cieczy i jej temperatury).

Proponowane doświadczenia:

- wycieczka do najbliższej stacji meteorologicznej, pomiary składników pogody,
- badanie czynników wpływających na szybkość parowania – temperatura, ruch powietrza, wielkość powierzchni, rodzaj cieczy,
- badanie zjawiska skraplania pary wodnej na zimnej powierzchni i w zimnym powietrzu,
- badanie zjawiska topnienia i krzepnięcia (przy wykorzystaniu warunków atmosferycznych lub mieszaniny chłodzącej) z pomiarem temperatury topnienia i krzepnięcia dla układu woda – lód,
- badanie zjawiska dyfuzji w gazach i cieczach oraz wpływu temperatury na dyfuzję w cieczach,
- modelowanie struktury ciała stałego i cieczy,
- doświadczalne wykazanie rozszerzalności cieplnej gazów i cieczy,
- doświadczalne wykazanie istnienia powietrza,
- doświadczalne wykazanie istnienia ciśnienia atmosferycznego.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1.	obserwuje wszystkie fazy rozwoju rośliny, dokumentuje obserwacje	przeprowadzić obserwację wykonać notatkę z obserwacji	obserwacje wzrostu fasoli;
2/do DzI.	obserwuje i nazywa zjawiska atmosferyczne zachodzące w Polsce	planować obserwacje zjawisk atmosferycznych; przeprowadzić obserwację	wykonać notatkę z obserwacji
3.	wykonuje i opisuje proste doświadczenia wykazujące istnienie powietrza i ciśnienia atmosferycznego; buduje na podstawie instrukcji prosty wiatromierz i wykorzystuje go w prowadzeniu obserwacji	zbudować prosty wiatromierz i przeprowadzić obserwacje	wykazanie istnienia powietrza i ciśnienia atmosferycznego; doświadczenia i obserwacje
4./do Dz I	podaje przykłady przyrządów ułatwiających obserwację przyrody (lupa, mikroskop, lornetka), opisuje ich zastosowanie, posługuje się nimi podczas prowadzonych obserwacji	wymienić przyrządy służące do pomiaru składników przyrody; opisać ich zastosowanie	posługuje się przyrządami ułatwiającymi przeprowadzenie obserwacji; burza mózgów
5.	wymienia nazwy składników pogody (temperatura powietrza, opady i ciśnienie atmosferyczne, kierunek i siła wiatru) oraz przyrządów służących do ich pomiaru, podaje jednostki pomiaru temperatury i opadów stosowane w meteorologii	wymienić składniki pogody; wymienić przyrządy służące do pomiaru składników pogody; opisać ich zastosowanie	wykonuje pomiary: temperatury powietrza, kierunku i prędkości wiatru, ciśnienia atmosferycznego, rozpoznaje chmury (atlas chmur)
6	obserwuje pogodę, mierzy temperaturę powietrza oraz określa kierunek i siłę wiatru, rodzaje opadów i osadów, stopień zachmurzenia nieba, prowadzi kalendarz pogody	wykonać pomiary składników pogody	prowadzi notes/kalendarz obserwatora pogody
7	opisuje i porównuje cechy pogody w różnych porach roku, dostrzega zależność między wysokością Słońca, długością dnia a temperaturą powietrza w ciągu roku	wymienić cechy pogody w różnych porach roku; dostrzec zależność między wysokością górowania Słońca, długością dnia a temperaturą powietrza	wykonuje pomiary składników pogody przez cały rok – podsumowanie, np. w czerwcu

		w ciągu roku	
8	obserwuje i rozróżnia stany skupienia wody, bada doświadczalnie zjawiska: parowania, skraplania, topnienia i zamarzania (krzepnięcia) wody	odczytywać wskazania termometru; notować wyniki w przygotowanej wcześniej przez nauczyciela karcie obserwacji; rozróżniać stany skupienia wody; określić zjawiska: topnienia, krzepnięcia, parowania skraplania	badanie zjawiska topnienia i krzepnięcia (przy wykorzystaniu warunków atmosferycznych lub mieszaniny chłodzącej) z pomiarem temperatury topnienia i krzepnięcia dla układu woda – lód; badanie zjawiska skraplania pary wodnej na zimnej powierzchni i w zimnym powietrzu; badanie czynników wpływających na szybkość parowania – temperatura, ruch powietrza, wielkość powierzchni, rodzaj cieczy
9	posługuje się pojęciem *drobina* jako najmniejszym elementem budującym materię, prezentuje za pomocą modelu drobinowego 3 stany skupienia ciał (substancji)	posługiwać się modelami drobin; wyjaśnić, co to jest stan skupienia i wymienić stany skupienia	modelowanie struktury ciała stałego i cieczy
10	opisuje skład materii jako zbiór różnego rodzaju drobin tworzących różne substancje i ich mieszaniny	opisać skład substancji i skład mieszanin	modelowanie substancji i mieszanin substancji
11	prezentuje na modelu drobinowym właściwości ciał stałych, cieczy	posługiwać się modelem jako uproszczonym opisem obiektu rzeczywistego	modelowanie właściwości ciała stałego i cieczy
12	podaje przykłady ruchu drobin w gazach i cieczach (dyfuzja) oraz przedstawia te zjawiska na modelu lub schematycznym rysunku	wymienić przykłady ruchu drobin w gazach i cieczach	badanie zjawiska dyfuzji w gazach i cieczach oraz wpływu temperatury na dyfuzje w cieczach (parzenie herbaty)
13	obserwuje proste doświadczenia wykazujące rozszerzalność cieplną ciał stałych oraz przeprowadza, na podstawie instrukcji, doświadczenia wykazujące rozszerzalność cieplną gazów i cieczy	rejestrować obserwacje; zapisywać wnioski	doświadczalnie wykazanie rozszerzalności cieplnej gazów i cieczy
14	podaje przykłady występowania i wykorzystania rozszerzalności cieplnej ciał w życiu codziennym, wyjaśnia zasadę działania termometru cieczowego	wyjaśnić zasadę działania termometru cieczowego; odczytywać wskazania termometru	obserwowanie działania termometru cieczowego

Dział IV. Ja i moje otoczenie

Podczas realizacji zadań wynikających z treści tego działu uczniowie kształtują umiejętność prawidłowego uczenia się oraz planowania własnych zajęć, ale najważniejsze jest poznawanie potrzeb wyższych człowieka i dlatego ten dział rozpoczynamy od tego zagadnienia. Treści te

uczniowie mogą realizować w ciągu całego roku szkolnego, podczas zajęć terenowych w momencie wykonania obserwacji czy eksperymentu.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1.	wymienia czynniki pozytywnie i negatywnie wpływające na jego samopoczucie, czyli *poznawanie potrzeb wyższych człowieka*	dostrzec i uświadomić sobie inne niż biologiczne potrzeby człowieka; określać i nazywać własne i innych uczucia i emocje; wyjaśniać znaczenie terminów: prawa, obowiązki; wymienić własne prawa i obowiązki w domu i w szkole; wymienić przykłady; koleżeńskiego zachowania; wyjaśnić, na czym według niego polega przyjaźń i uzasadnić cechy, które ceni u innych	drzewko decyzyjne: temat – np. jak się zachować, gdy jestem wyśmiewany? drama (na podstawie posiadanych doświadczeń, obserwacji uczniowie grają wybrane postaci)
2.	wymienia czynniki pozytywnie i negatywnie wpływające na jego samopoczucie w szkole oraz w domu i proponuje sposoby eliminowania czynników negatywnych	wyjaśnić, które czynniki wpływają pozytywnie, a które – negatywnie na jego samopoczucie i jak sobie z nimi radzić	obserwacja; rozpoznanie i opis samopoczucia; burza mózgów; mapowanie pojęć
3.	wyjaśnia znaczenie odpoczynku (w tym snu), odżywiania się i aktywności ruchowej w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu	wyjaśnić rolę odpoczynku, odżywiania się i aktywności ruchowej w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu	obserwacja; burza mózgów; mapowanie pojęć; projekt (do wyboru): przyrządzenie i degustacja ulubionych potraw, ulubiona ścieżka rowerowa, atrakcyjne spędzanie wolnego czasu
4.	wymienia zasady prawidłowego uczenia się i stosuje je w życiu	wymienić zasady prawidłowego uczenia się i zastosować je w życiu codziennym	obserwacja; burza mózgów; mapowanie pojęć
5.	opisuje prawidłowo urządzone miejsce do nauki ucznia szkoły podstawowej	opisać prawidłowo urządzone miejsce do nauki	obserwacja; burza mózgów; metaplan
6	uzasadnia potrzebę planowania zajęć w ciągu dnia i tygodnia; prawidłowo planuje i realizuje swój rozkład zajęć w ciągu dnia	zaplanować swój rozkład zajęć; wyjaśnić pojęcie c*zasu*	obserwacja; burza mózgów; mapowanie pojęć
7.	nazywa zmysły człowieka i wyjaśnia ich rolę w poznawaniu przyrody, stosuje zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji przyrodniczych	wymienić zmysły człowieka; wyjaśnić ich rolę w poznawaniu przyrody; znać zasady bezpieczeństwa stosowane podczas obserwacji przyrodniczych	obserwacja; burza mózgów; mapowanie pojęć; projektowanie doświadczenia na zbadanie dowolnego zmysłu
8.	podaje przykłady roślin i	wymienić rośliny i zwierzęta hodowane przez	obserwacja;

	zwierząt hodowanych przez człowieka, w tym w pracowni przyrodniczej, i wymienia podstawowe zasady opieki nad nimi	człowieka; wymienić i omówić zasady opieki nad nimi	burza mózgów; mapowanie pojęć; gwiazda pytań; zakładanie hodowli (w domu lub w klasopracowni) wybranych roślin i zwierząt; obserwacja; dziennik obserwacji
9.	rozpoznaje i nazywa niektóre rośliny (w tym doniczkowe) zawierające substancje trujące lub szkodliwe dla człowieka i podaje zasady postępowania z nimi	rozpoznać i nazwać niektóre rośliny (w tym doniczkowe) zawierające substancje trujące lub szkodliwe dla człowieka; podać zasady postępowania z nimi	obserwacja; burza mózgów; mapowanie pojęć

Dział V. Właściwości substancji

W trakcie realizacji zagadnień zawartych w tym dziale uczeń zdobędzie umiejętności klasyfikowania substancji ze względu na ich istotne cechy mechaniczne, cieplne i niektóre właściwości chemiczne oraz wiązania tych własności z zastosowaniami substancji w życiu codziennym. Istotne jest powiązanie konieczności recyclingu lub utylizacji niektórych substancji z ich własnościami fizycznymi i chemicznymi poprzez badanie wpływu substancji na rozwój roślin oraz badanie wpływu czynników zewnętrznych (woda, gleba) na rozkład substancji. W przypadku tego zagadnienia trzeba uwzględnić długotrwałość eksperymentu. Warto go rozpocząć przy pierwszej okazji omawiania zagadnień ekologicznych (np. w dziale „Człowiek a środowisko”), a wyniki ocenić podczas realizacji działu „Przemiany substancji”. Badanie wpływu substancji na rozwój roślin powinno być prowadzone w specjalnie do tego celu założonych uprawach (np. kiełkującej fasoli). Badania właściwości substancji obejmują pomiary ilościowe, ale wymagane od uczniów wnioski powinny mieć charakter jakościowy. W zespołach uczniowskich o ukształtowanych umiejętnościach matematyczno-przyrodniczych można podczas doświadczeń badać zależności ilościowe, np. w przypadku gromadzenia danych pomiarowych w tabeli wyciągać wnioski co do proporcjonalności wydłużenia sprężyny do obciążenia lub – w przypadku ciał wykonanych z tej samej substancji – proporcjonalności masy do objętości.

Proponowane doświadczenia:

- pomiar masy, długości, objętości ciał,
- porównywanie masy ciał o takiej samej objętości, lecz wykonanych z różnych substancji,
- porównywanie masy ciał o różnej objętości, lecz wykonanych z tej samej substancji,
- badanie (porównawcze) przewodnictwa cieplnego styropianu, plastiku, metalu, szkła (np. stygnięcie wody w jednakowej wielkości kubkach wykonanych z różnych substancji),
- badanie własności mechanicznych substancji sprężystych, plastycznych i kruchych,
- badanie wpływu wody i gleby na papier, folię, metale,

- badanie wpływu soli, detergentów na rozwój roślin.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	wymienia znane właściwości substancji (woda, cukier, sól kuchenna) i ich mieszanin (ocet, sok cytrynowy) występujące w jego otoczeniu	dokumentować wyniki doświadczenia w postaci notatki	badanie właściwości substancji (woda, cukier, sól kuchenna) i ich mieszanin (ocet, sok cytrynowy)
2	porównuje masy ciał o tej samej objętości, lecz wykonanych z różnych substancji	wykonać pomiar masy, długości i objętości ciał; dokumentować wyniki doświadczenia w postaci tabeli; wyciągać wnioski w przypadku ciał wykonanych z tej samej substancji, co do proporcjonalności masy do objętości	pomiar masy, długości i objętości ciał; porównywanie masy ciał o różnej objętości, lecz wykonanych z różnych substancji; porównywanie masy ciał o różnej objętości, lecz wykonanych z tej samej substancji
3	identyfikuje, na podstawie doświadczenia, ciała (substancje) dobrze i słabo przewodzące ciepło	zrobić odpowiednie notatki, porównać przewodnictwo cieplne ciał	Badanie (porównawcze) przewodnictwa cieplnego styropianu, plastiku, metalu, szkła (np. stygnięcie wody w jednakowej wielkości kubkach wykonanych z różnych substancji)
4	podaje przykłady przedmiotów wykonanych z substancji kruchych, sprężystych i plastycznych	gromadzić dane pomiarowe w tabeli, wyciągać wnioski co do proporcjonalności wydłużenia sprężyny do obciążenia	badanie własności mechanicznych substancji sprężystych, plastycznych i kruchych
5	podaje przykłady zastosowania różnych substancji w przedmiotach codziennego użytku, odwołując się do właściwości tych substancji	klasyfikować substancje ze względu na ich cechy mechaniczne, cieplne i chemiczne oraz wiązać właściwości z zastosowaniami substancji	obserwowanie zastosowań różnych substancji w przedmiotach codziennego użytku, wynikających z właściwości tych substancji (np. w rowerze)
6	bada wpływ czynników, takich jak: woda, powietrze, temperatura, gleba na przedmioty zbudowane z różnych substancji	dokonać obserwacji, zrobić notatkę, określić wpływ czynników zewnętrznych (wody, gleby) na rozkład substancji	badanie wpływu wody i gleby na papier, folię, metale
7	wykazuje doświadczalnie wpływ różnych substancji i ich mieszanin (np. soli kuchennej, octu, detergentów) na wzrost i rozwój roślin, dokumentuje i prezentuje wyniki doświadczenia	dokumentować wyniki doświadczenia rysunkami i notatką; analizować i prezentować wyniki, formułować wnioski	badanie wpływu soli, octu, detergentów na rozwój roślin prowadzone długotrwale w specjalnie do tego celu założonych uprawach (np. kiełkującej fasoli)
8	uzasadnia potrzebę segregacji odpadów, wskazując na możliwość ich ponownego przetwarzania (powołując	uzasadnić potrzebę segregacji odpadów, powiązać konieczność	wykonanie nowych przedmiotów z odpadów

	się na właściwości substancji)	recyklingu lub utylizacji niektórych substancji z ich własnościami fizycznymi i chemicznymi	

Dział VI. Człowiek a środowisko

Prowadzone obserwacje terenowe i badania w ciągu całego roku szkolnego ułatwią realizację tego działu i są doskonałym podsumowaniem roku szkolnego, mogą również być przyczynkiem do zasugerowania dzieciom, aby podczas wakacji prowadziły obserwacje i zapisywały swoje spostrzeżenia.

Podczas realizacji działu „Człowiek a środowisko" wskazane jest w dalszym ciągu prowadzenie obserwacji i prostych doświadczeń wykazujących zanieczyszczenie najbliższego otoczenia. Głównym celem tego działu jest kształtowanie umiejętności dostrzegania wpływu człowieka na środowisko naturalne, a metodą umożliwiającą osiąganie tego celu jest przede wszystkim obserwacja terenowa, dotycząca zależności wzajemnie na siebie wpływających zespołów roślin i zwierząt oraz człowieka i ich powiązania ze środowiskiem przyrodniczym. Podczas prowadzenia obserwacji w środowisku naturalnym należy mieć na uwadze właściwy wybór obiektu obserwacji, ustalenie jej celu i zakresu oraz sposobu zbierania i zapisu jej wyników. Realizację tego założenia umożliwiają dobrze przygotowane zajęcia terenowe. Obserwacje procesów zachodzących w środowisku pozwolą uczniom na poznanie zachodzących w nim zmian, dają możliwość robienia notatek, zdjęć i porównań własnych obserwacji z wykonanymi wcześniej lub późniejszymi opisami. Interesujące mogą być też spotkania z babcią lub dziadkiem, którzy opowiedzą, co tutaj było kiedyś. Zajęcia terenowe prowadzone w taki sposób umożliwiają rozwój umiejętności poznawczych. Praca w terenie z zastosowaniem metod badawczych musi być realizowana według podanej przez nauczyciela instrukcji i powinna zawierać: sformułowany problem (określone zadanie), materiały potrzebne do realizacji zadania, niezbędne do pracy w terenie, np. przyrządy, naczynia, odczynniki, klucze i przewodniki itd., karty pracy dla uczniów z instrukcją kolejności wykonywania zadań oraz miejscem na zapis wyników, ewentualnie przygotowana ankieta do przeprowadzenia wywiadu. W trakcie zajęć należy pamiętać, aby zachować podstawowe zasady etyki dotyczące oszczędności wykorzystywanego materiału biologicznego, humanitarnego podejścia do zwierząt, poszanowania składników środowiska przyrodniczego i poczucia odpowiedzialności za jego stan.

Proponowane doświadczenia:

• badanie stanu zapylenia powietrza,

• badanie stanu czystości wody w zbiornikach wodnych,

• badanie wpływu detergentów na życie roślin i zwierząt,

• badanie nawożenia i zasolenia na wzrost i rozwój roślin.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	prowadzi obserwacje i proste doświadczenia wykazujące zanieczyszczenie najbliższego otoczenia (powietrza, wody, gleby)	zaplanować doświadczenia, które określa stan zanieczyszczenia najbliższego otoczenia	doświadczenia: badanie stanu zapylenia powietrza, stanu czystości wody w zbiornikach wodnych, gleby; wykonanie notatki
2	wyjaśnia wpływ codziennych zachowań w domu, w szkole, w miejscu zabawy na stan środowiska	wymienić pozytywny i negatywny wpływ działań człowieka na środowisko przyrodnicze	zajęcia w terenie: szukamy w terenie oznak wpływu negatywnego i pozytywnego człowieka na środowisko przyrodnicze
3	proponuje działania sprzyjające środowisku przyrodniczemu	zaproponować działania sprzyjające środowisku przyrodniczemu	burza mózgów, metaplan
4	podaje przykłady miejsc w najbliższym otoczeniu, w których zaszły korzystne i niekorzystne zmiany pod wpływem działalności człowieka	wymienić przykłady miejsc w najbliższym otoczeniu, w których zaszły korzystne lub niekorzystne zmiany pod wpływem działalności człowieka	obserwacja; metaplan
5	podaje przykłady pozytywnego i negatywnego wpływu środowiska na zdrowie człowieka	wymienić przykłady pozytywnego i negatywnego wpływu środowiska przyrodniczego na zdrowie człowieka	obserwacja; metaplan

Plan kształcenia – klasa V

Mój region i jego miejsce w Polsce

Jest to tylko sugerowany przydział godzin, nauczyciel może, jeśli zachodzi taka konieczność, zwiększyć lub zmniejszyć liczbę godzin na dane zagadnienia, dlatego podano 15 godzin do dyspozycji nauczyciela. W podstawie programowej na niektóre treści przeznaczono mniej zagadnień, a sugerowana jest większa ilość godzin, ponieważ należy je dobrze omówić i utrwalić, dlatego sugeruję zwiększenie liczby godzin. Po ewaluacji programu może okazać się, że w następnym roku można na te treści przeznaczyć mniej godzin.

L.p.	Treści nauczania	Planowana liczba godzin
1.	Krajobrazy Polski i Europy	30
2.	Organizm człowieka	15
3.	Zdrowie i troska o zdrowie	15
4.	Zjawiska elektryczne i magnetyczne w przyrodzie	15
5.	Godziny do dyspozycji nauczyciela	15
	Razem	90

Treści nauczania i przewidywane osiągnięcia ucznia

Dział VII. Krajobrazy Polski i Europy

Omawianie zagadnień zawartych w tym dziale powinno odbywać się w odniesieniu do najbliższej okolicy. Uczniowie na bazie zdobytych już wiadomości opisują własny region, określają położenie regionu w Polsce i w Europie. Korzystają na tych lekcjach z dostępnych materiałów źródłowych, map i planów. Wykorzystują notatki, które robili w klasie IV.

W efekcie powinien powstać plakat/plakaty, jako podsumowanie lekcji o regionie. Następnie poznają nowe informacje dotyczące innych regionów Polski. Należy odpowiednio dobrać krajobrazy: gór wyżyn i nizin, np. pojezierza, bowiem istotną cechą tego regionu są jeziora, nadmorski ze względu na wybrzeże, np. nizinę mazowiecką, ponieważ uczeń mieszka w Warszawie, a Wyżynę Lubelską, bo graniczy z Niziną Mazowiecką. Przy wyborze pasa rzeźby należy w pierwszej kolejności kierować się miejscem zamieszkania ucznia. Dużą rolę podczas realizacji tego działu odegrają odpowiednio dobrane fragmenty filmów, fotografie, jak również opisy krajobrazów znajdujące się w książkach (korelacja z j. polskim), powinniśmy również korzystać z zasobów *scholaris.* Należy również, na początku roku szkolnego, zaplanować wyjazd do najbliżej położonego parku narodowego, parku krajobrazowego lub zwiedzenie rezerwatu przyrody czy odszukanie pomnika przyrody znajdującego się w pobliżu miejsca zamieszkania, tutaj powinna wystąpić korelacja z historią, j. polskim – np., jakie wydarzenia z dziejów naszego kraju pamięta oglądany pomnik, opis w literaturze. Uczeń analizuje

mapy różnych treści, dane i diagramy klimatyczne, analizuje i interpretuje prezentacje multimedialne, wskazuje związki i zależności występujące w środowisku przyrodniczym.

Proponowane doświadczenia:

- badanie rozpuszczalności skały wapiennej pod wpływem wody, octu,
- ćwiczenie, jak powstawały góry,
- co dzieję się z roślinami w warunkach beztlenowych.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	rozpoznaje na mapie hipsometrycznej niziny, wyżyny i góry	wyjaśnić pojęcia: niziny, wyżyny i góry; rozpoznać na mapie hipsometrycznej niziny, wyżyny i góry; odczytać ich nazwy	analiza map różnych treści; wykazanie związków i zależności w środowisku przyrodniczym. praca z mapą, burza mózgów
2	charakteryzuje wybrane krajobrazy Polski: gór wysokich, wyżyny wapiennej, nizinny, pojezierny, nadmorski, wielkomiejski, przemysłowy, rolniczy oraz wskazuje je na mapie	wymienić charakterystyczne cechy krajobrazów Polski: gór wysokich, wyżyny wapiennej, pas nizin, np. Nizina Mazowiecka, pojezierny, nadmorski, wielkomiejski, przemysłowy, rolniczy; wskazać je na mapie; opisać i porównać omawiane krajobrazy	wykazanie związków i zależności w środowisku przyrodniczym; analiza map różnych treści; praca z mapą; burza mózgów; metaplan; mapowanie pojęć
3	podaje przykłady zależności między cechami krajobrazu a formami działalności człowieka	wymienić przykład zależności działalności człowieka od rzeźby terenu, lokalizacji miejsca zamieszkania, np. nad wodą, występowanie surowców naturalnych itp.	wykazanie związków i zależności w środowisku przyrodniczym; analiza map różnych treści
4	wymienia formy ochrony przyrody stosowane w Polsce, wskazuje na mapie parki narodowe, podaje przykłady rezerwatów przyrody, pomników przyrody i gatunków objętych ochroną, występujących w najbliższej okolicy	wymienić formy ochrony przyrody; wyjaśnić dlaczego tworzy się różnorodne formy ochrony przyrody; korzystać z atlasów zwierząt i roślin podczas rozpoznawania i opisu wybranych chronionych organizmów	analiza map różnych treści; mapowanie pojęć; teksty źródłowe; przewodniki, atlasy, czerwona księga
5	wymienia najważniejsze walory turystyczne największych miast Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Warszawy, Krakowa, Gdańska	wymienić walory turystyczne największych miast Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Warszawy, Krakowa, Gdańska; wskazać na mapie Warszawę, Kraków, Gdańsk	analiza map różnych treści; plany miast, przewodniki turystyczne; burza mózgów, mapowanie pojęć
6	lokalizuje na mapie Europy: Polskę oraz państwa sąsiadujące z Polską i ich stolice	wskazać na mapie Europy Polskę i jej sąsiadów; wymienić charakterystyczne cechy krajobrazów i gospodarki sąsiadów Polski	analiza map różnych treści; metaplan, burza mózgów

7	opisuje krajobrazy wybranych obszarów Europy (śródziemnomorski, alpejski), rozpoznaje je na ilustracji oraz lokalizuje na mapie	wskazać na mapie świata Europę; opisać położenie Europy; wymienić i wskazać na mapie hipsometrycznej Europy krajobrazy; rozpoznać na ilustracji krajobrazy Europy i wskazać je na mapie	analiza map różnych treści; fotografie; tekst źródłowy; burza mózgów

Dział VIII. Organizm człowieka

Celem tego działu jest pokazanie budowy i funkcjonowania wybranych układów składających się na organizm człowieka. Poznanie budowy i funkcjonowania własnego organizmu jest niezwykle ważne dla uczniów w tym wieku rozwojowym, ponieważ wchodząc w okres dojrzewania płciowego zauważają, że zmienia się ich ciało. Istotnym celem jest także kształtowanie nawyków życzliwości i pomocy koleżeńskiej oraz pozytywnych postaw wobec potrzeb osób niepełnosprawnych i starszych. Proponowane metody pracy z pewnością sprawią, że dzieci będą aktywnie uczestniczyć w realizacji poszczególnych tematów, zmuszą je do refleksji nad określonym zagadnieniem. Ważne jest, aby analiza treści zawartych w tym dziale przebiegała w szczególnie serdecznej atmosferze, pełnej wzajemnego zaufania. Nauczyciel powinien odwoływać się wiadomości i umiejętności ukształtowanych u uczniów zarówno w domu, jak i podczas I etapu kształcenia. Lekcje powinny być wzbogacone za pomocą filmów, ćwiczeń i animacji.

Proponowane doświadczenia:

- doświadczalne wykazanie, że czynnikiem niezbędnym do spalania jest tlen,
- doświadczalne wykazanie, że produktami spalania i oddychania są woda i dwutlenek węgla,
- badanie biegu równoległej wiązki światła przez lupę, badanie zależności wysokości dźwięku od naprężenia i długości struny lub od długości słupa powietrza w butelce,
- badanie rozchodzenia się dźwięku w naprężonej nici.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	budowa zewnętrzna ciała człowieka	wyróżnić, opisać i wskazywać rolę części ciała człowieka; dostrzegać swoiste cechy ludzkie (artykułowana mowa, zdolność abstrakcyjnego myślenia, praca…); rozumieć, do czego służy książeczka zdrowia, wyjaśniać pojęcie skali Apgara;	proste pomiary ciała (obwód klatki piersiowej, głowy, długość stopy, ręki od ramienia); odczytywanie danych ze swoich książeczek zdrowia (chętni – za pozwoleniem rodziców);
2	budowa wewnętrzna i czynności życiowe człowieka – podaje nazwy układów narządów budujących organizm człowieka: układ kostny, oddechowy, pokarmowy, krwionośny, rozrodczy	wyjaśniać, że za ruch odpowiedzialne są kości i mięśnie; omawiać znaczenie ruchu dla człowieka; wymieniać narządy przewodu pokarmowego i opisać etapy trawienia pokarmu; rozumieć potrzebę regularnego	ćwiczenia wykazujące pracę mięśni polegającą na skurczach i rozkurczach; słuchanie nagrania z opisem kolejnych etapów trawienia (uczniowie, słuchając, konsumują np. drugie śniadanie);

		spożywania posiłków; opisać budowę układu oddechowego; wyjaśniać istotę procesu oddychania jako źródło energii dla organizmu; wyjaśniać potrzebę ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami; wykazać doświadczalnie, że czynnikiem niezbędnym do spalania jest tlen; identyfikować produkty spalania i oddychania; wymieć nazwy układów i narządów budujących organizm człowieka: układ kostny, oddechowy, pokarmowy, krwionośny, rozrodczy	ćwiczenia poprawnego oddychania (wdech przez nos, wydech przez usta), wskazuje na planszy główne narządy układów: a) kostny – elementy układu: czaszka, kręgosłup, klatka piersiowa, kończyny górne i dolne, b) oddechowy – jama nosowa, krtań, tchawica, oskrzela, płuca, c) pokarmowy – jama ustna, przełyk, żołądek, jelito cienkie, jelito grube, odbytnica, d) krwionośny – serce, naczynia krwionośne: żyły i tętnice, e) rozrodczy żeński – jajniki, jajowody, macica, pochwa i układ rozrodczy męski – jądra, nasieniowody, prącie
3	wymienia podstawowe funkcje poznanych układów człowieka	wymienić funkcje układów i narządów budujących organizm człowieka: układ kostny, oddechowy, pokarmowy, krwionośny, rozrodczy	korzysta z plansz i prezentacji multimedialnych scholaris, praca z materiałami źródłowymi
4	rozpoznaje i nazywa, na podstawie opisu, fotografii lub rysunku, etapy rozwoju człowieka (zarodkowy i płodowy, okres noworodkowy, niemowlęcy, poniemowlęcy, przedszkolny, szkolny, wieku dorosłego, starości)	wymienić i opisać etapy rozwoju człowieka; omówić prawidłowe zachowania w stosunku do ludzi starszych, chorych i niepełnosprawnych	linia czasu; plansze, fotografie z kolejnymi etapami rozwoju człowieka; odgrywanie ról
5	opisuje zmiany zachodzące w organizmach podczas dojrzewania płciowego	Wyjaśnić, na czym polega okres dojrzewania; wymienić zmiany fizyczne, fizjologiczne i psychiczne okresu dojrzewania i akceptować je; wymienić zasady higieny osobistej okresu dojrzewania	skrzynka pytań, metoda aktywnego opisu – opis porównujący (rozwój dziewcząt i chłopców – fizyczny i psychiczny)
6	wykazuje doświadczalnie, że czynnikiem niezbędnym do spalania jest tlen, identyfikuje produkty spalania i oddychania: dwutlenek węgla, para wodna oraz podaje ich nazwy	uzasadnić doświadczalnie, że czynnikiem niezbędnym do spalania jest tlen; zidentyfikować i wymienić nazwy produktów spalania i oddychania (dwutlenek węgla, para wodna); dokonać obserwacji i wniosków	doświadczalne wykazanie, że czynnikiem niezbędnym do spalania jest tlen (np. palenie świecy w powietrzu i zakrycie jej słoikiem); doświadczalne wykazanie, że produktami spalania i oddychania są woda i dwutlenek węgla
7	opisuje rolę zmysłów w odbieraniu wrażeń ze środowiska zewnętrznego	opisać rolę zmysłów w odbieraniu wrażeń ze środowiska zewnętrznego	badanie soli, cukru, octu, miedzi lub dowolnego metalu, drewna za pomocą różnych zmysłów
8	bada właściwości ogniskujące lupy, powstawanie obrazu	dokonać obserwacji obrazu obserwowanego przez lupę; wymienić przykłady zastosowań lupy	badanie biegu równoległej wiązki światła przez lupę

	widzianego przez lupę i podaje przykłady zastosowania lupy		
9	wskazuje rodzaje źródeł dźwięku, bada doświadczalnie zależność powstającego dźwięku od np. naprężenia i długości struny	dokonać obserwacji różnych dźwięków za pomocą zmysłu słuchu, wyciągnąć wnioski	badanie zależności wysokości dźwięku od naprężenia i długości struny lub od długości słupa powietrza w butelce
10	bada rozchodzenie się dźwięków w powietrzu i ciałach stałych	formułować wnioski z doświadczeń	badanie rozchodzenia się dźwięku w naprężonej nici
11	porównuje prędkości rozchodzenia się dźwięku i światła na podstawie obserwacji zjawisk przyrodniczych, doświadczeń lub pokazów	porównać prędkość rozchodzenia się dźwięku i światła	obserwowanie zjawisk przyrodniczych

Dział IX. Zdrowie i troska o nie

Dział ten grupuje treści dotyczące zależności między stylem życia człowieka a jego zdrowiem. Podczas wprowadzania pojęcia zdrowia i choroby uczniowie powinni uświadomić sobie, że na większość czynników źle wpływających na ich samopoczucie mają wpływ. Należy wyjaśnić uczniom, że poprzez styl życia, jaki prowadzą, mają wpływ na własne zdrowie. Uczniowie powinni się dowiedzieć, że zdrowy styl życia to przestrzeganie zasad higieny osobistej i prawidłowe odżywianie się, a także kontakt z przyrodą i jej zasobami naturalnymi warunkującymi właściwy sposób rekreacji. To również umiejętne korzystanie z telewizji, komputerów, odtwarzanie muzyki. Zdrowy tryb życia wiąże się też z odpowiedzialnym wpływem człowieka na przyrodę, bowiem skażone środowisko jest przyczyną wielu chorób. **Celem** tego działu jest przygotowanie uczniów do samodzielnego wyboru takich zachowań, które będą właściwe dla ich zdrowia i zdrowia innych ludzi. Cel ten może być osiągnięty poprzez ukazanie uczniom wartości zdrowia jako potencjału, którym dysponują. Należy zapoznać ich ze sposobami zachowania, umacniania i utrwalania zdrowia. Ważne jest również kształtowanie u uczniów nawyków zdrowego stylu życia oraz dostarczenie informacji o różnych zagrożeniach i możliwościach ich minimalizowania lub wręcz eliminowania. Należy przy tym pamiętać, że uczniowie powinni dbać o własne bezpieczeństwo, ale także o zdrowie i bezpieczeństwo innych. Powinni ponadto rozwijać umiejętność samokontroli, samoobserwacji i pielęgnacji własnego ciała.

Proponowane doświadczenia:

• badanie ścinania się białka jaja kurzego pod wpływem alkoholu,

• badanie wpływu dymu tytoniowego na rozwój roślin itp.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	podaje przykłady negatywnego wpływu wybranych gatunków zwierząt, roślin, grzybów, bakterii i wirusów na zdrowie człowieka, wymienia zachowania zapobiegające chorobom przenoszonym i wywoływanym przez nie	wymienić przykłady szkodliwego działania niektórych gatunków zwierząt, roślin i mikroorganizmów na zdrowie człowieka; wyjaśnić czym są szczepionki i jakie jest ich działanie	spotkanie z lekarzem, pielęgniarką, seminarium
2	wymienia zasady postępowania z produktami spożywczymi od momentu zakupu do spożycia (termin przydatności, przechowywanie, przygotowywanie posiłków)	rozróżnić produkty pochodzenia roślinnego i zwierzęcego; wyjaśnić znaczenie składników odżywczych dla organizmu; określić zawartość składników odżywczych w poszczególnych produktach; wymienić produkty, których nie powinien spożywać nigdy i te, które powinien spożywać codziennie; odczytuje skład produktów spożywczych z opakowań; wyjaśnić i stosować ilościowy i jakościowy dobór pokarmów w zależności od wieku, pory roku, trybu pracy; rozpoznać oznaki pleśnienia różnych substancji; wymienić sposoby przechowywania i konserwowania żywności; wyjaśnić pojęcie diety, jej znaczenie dla organizmu; wyjaśnić pożyteczny i szkodliwy wpływ bakterii oraz grzybów na życie człowieka; wymienić objawy i skutki zatrucia pokarmowego	dyskusja, dywanik pomysłów, burza mózgów, mapowanie pojęć
3	wymienia zasady prawidłowego odżywiania się i stosuje je	wyjaśnić wpływ odżywiania na rozwój dziecka i każdego człowieka	pogadanka, analiza piramidy pokarmów
4	podaje i stosuje zasady dbałości o własne ciało (higiena skóry, włosów, zębów, paznokci oraz odzieży)	wyjaśnić pojęcie: higiena; wykazać starania o własną higienę i zdrowie	spotkanie z pielęgniarką, pogadanka
5	charakteryzuje podstawowe zasady ochrony narządów wzroku i słuchu	wymienić sposoby ochrony wzroku; wymienić barwy wchodzące w skład światła białego; wyjaśnić zjawisko powstawania tęczy; opisać brzmienie głosu koleżanki, kolegi (wysoki – niski, silny – słaby, przyjemny – drażniący); nazwać jednostkę natężenia dźwięku; wskazać granicę wytrzymałości ludzkiego ucha; wskazać przyczyny uszkodzenia słuchu; wyjaśnić pojęcie echolokacji;	pogadanka, pokaz (powstawanie tęczy)
6	wyjaśnia znaczenie ruchu i ćwiczeń fizycznych w utrzymaniu zdrowia	wymienić możliwości aktywnego spędzania wolnego czasu w najbliższej okolicy	dywanik pomysłów

7	podaje przykłady właściwego spędzania wolnego czasu, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa w czasie gier i zabaw ruchowych oraz poruszania się po drodze	wyjaśniać wpływ telewizji i komputerów na jego rozwój fizyczny i psychiczny; wymieniać przykłady wypoczynku czynnego i biernego oraz wyjaśniać ich skutki; rozumieć potrzebę spędzania czasu wolnego w sposób przemyślany i dobrze zorganizowany	praca z materiałami przyniesionymi przez uczniów dotyczącymi ich zainteresowań, hobby
8	opisuje zasady udzielania pierwszej pomocy w niektórych urazach (stłuczenia, zwichnięcia, skaleczenia, złamania, ukąszenia, użądlenia), potrafi wezwać pomoc w różnych sytuacjach	znać numery telefonów alarmowych (112) lub 997, 998, 999; wezwać pomoc oraz precyzyjnie opisać zaistniałą sytuację związaną z zagrożeniem zdrowia lub życia; udzielić pierwszej pomocy w przypadku: skaleczenia, oparzenia i zatrucia; wymienić zawartość podręcznej apteczki i potrafi z niej korzystać w razie potrzeby	metoda pokazowa i doświadczalna
9	podaje przykłady zachowań i sytuacji, które mogą zagrażać zdrowiu i życiu człowieka (np. niewybuchy i niewypały, pożar, wypadek drogowy, jazda na łyżwach lub kąpiel w niedozwolonych miejscach)	wyjaśnić, jak należy się zachować: - przy odnalezieniu nieznanego przedmiotu np. w lesie, - podczas pożaru w domu, w lesie, - w czasie wypadku samochodowego (jako uczestnik i jako obserwator; wymienić przykłady miejsc, w których można i w których nie wolno jeździć na łyżwach i zażywać kąpieli; motywuje odpowiedź	burza mózgów, karty z różnymi sytuacjami
10	wyjaśnia znaczenie symboli umieszczonych np. na opakowaniach środków czystości i korzysta z produktów zgodnie z ich przeznaczeniem	wyjaśnić, dlaczego substancje mogą być niebezpieczne; uzasadnić, że możliwość rozpoznania substancji nieznanych z wykorzystaniem narządów zmysłów może być ograniczona lub niebezpieczna dla zdrowia i życia	różne opakowania, etykiety po środkach chemicznych codziennego użytku
11	wymienia podstawowe zasady bezpiecznego zachowania się w domu, w tym posługiwania się urządzeniami elektrycznymi, korzystania z gazu, wody	dostrzec różnicę między sytuacją bezpieczną a niebezpieczną (rozumie potrzebę troski o bezpieczeństwo własne i innych); wyjaśnić, dlaczego pod nieobecność dorosłych nie wpuszcza się nieznajomych do mieszkania; wymienić niebezpieczne urządzenia oraz kilka substancji trujących mogących występować w mieszkaniach; wymienić i stosować zasady bezpiecznego obchodzenia się z urządzeniami elektrycznymi, środkami chemicznymi, ostrymi narzędziami	film o niebezpiecznych zabawach i zachowaniach w domu, drama (odgrywanie ról i przewidywanie skutków niebezpiecznych zachowań)
12	wyjaśnia negatywny wpływ alkoholu, nikotyny i substancji psychoaktywnych na zdrowie człowieka, podaje propozycje asertywnych zachowań w przypadku presji otoczenia	wymienić skutki zdrowotne i społeczne nikotynizmu, alkoholizmu , narkomanii i innych używek; wskazać cechy asertywnych zachowań; zaproponować sposoby odmowy w sytuacji nakłaniania do niebezpiecznych zachowań	burza mózgów, projekt ulotki o tematyce antyalkoholowej, antynikotynowej, antynarkotykowej
13	wymienia zasady zdrowego stylu życia i	wyjaśnić znaczenie pojęć: zdrowie i choroba; określić stan swojego zdrowia;	odnajdowanie w różnych źródłach

	uzasadnia konieczność ich stosowania	wymienić czynniki, od których zależy nasze zdrowie (higiena odżywiania, higiena ciała, odzieży, pomieszczeń, nauki i wypoczynku); wymienić drogi wnikania drobnoustrojów chorobotwórczych do organizmu; wymienić sposoby zapobiegania chorobom	informacji o zasadach zdrowego stylu życia; układanie planu dnia zgodnego z zasadami zdrowego stylu życia

Dział X. Zjawiska elektryczne i magnetyczne w przyrodzie

Celem realizacji tego działu jest przybliżenie uczniom natury zjawisk elektrycznych i magnetycznych, poznanie zasad bezpiecznego posługiwania się urządzeniami elektrycznymi i uświadomienie zagrożeń wynikających z ich nieprzestrzegania. Zajęcia powinny być realizowane głównie w formie: pogadanek nawiązujących do codziennych doświadczeń ucznia, badań praktycznych realizowanych poprzez doświadczenia uczniowskie, pokazy i obserwacje zjawisk przyrodniczych.

Proponowane doświadczenia:

- badanie oddziaływań ciał naelektryzowanych przez potarcie,
- badanie „trwałości" stanu naelektryzowania izolatorów i przewodników,
- badanie własności magnesów i ich oddziaływania między sobą i na przedmioty wykonane z różnych substancji,
- badanie własności przewodzących substancji przy użyciu prostego obwodu,
- badanie magnetycznego i cieplnego skutku przepływu prądu,
- badanie wpływu różnych substancji i magnesów na wskazania kompasu.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien:	Zalecane ćwiczenia/metody
1	podaje przykłady zjawisk elektrycznych w przyrodzie (np. wyładowania atmosferyczne, elektryzowanie się włosów podczas czesania)	wymienić przykłady zjawisk elektrycznych w przyrodzie	obserwacje zjawisk przyrodniczych; obserwowanie włosów podczas czesania
2	demonstruje elektryzowanie się ciał i ich oddziaływania na przedmioty wykonane z różnych substancji	pokazać elektryzowanie się ciał	badanie oddziaływań ciał naelektryzowanych przez potarcie/doświadczenia uczniowskie
3	wymienia źródła prądu elektrycznego i dobiera je do odbiorników, uwzględniając napięcie elektryczne	wymienić źródła prądu elektrycznego	pogadanka na temat źródeł prądu elektrycznego
4	opisuje skutki przepływu prądu w domowych urządzeniach elektrycznych, opisuje i stosuje zasady bezpiecznego obchodzenia się z urządzeniami elektrycznymi	znać zasady bezpiecznego posługiwania się z urządzeniami elektrycznymi	pogadanka na temat zasad bezpiecznego posługiwania się urządzeniami elektrycznymi i uświadomienie zagrożeń wynikających z ich nieprzestrzegania
5	buduje prosty obwód elektryczny i wykorzystuje go do sprawdzania przewodzenia prądu elektrycznego przez różne ciała (substancje)	notować wyniki doświadczenia w tabeli	budowanie prostego obwodu elektrycznego; badanie przewodzenia prądu przez różne ciała
6	uzasadnia potrzebę i podaje	opisać sposoby oszczędzania	pogadanka nawiązująca do

	sposoby oszczędzania energii elektrycznej	energii elektrycznej	codziennych doświadczeń ucznia
7	bada i opisuje właściwości magnesów oraz ich wzajemne oddziaływanie, a także oddziaływanie na różne substancje	dokumentować wyniki doświadczenia	badanie własności magnesów i ich oddziaływania miedzy sobą i na przedmioty wykonane z rożnych substancji
8	buduje prosty kompas i wyjaśnia zasadę jego działania, wymienia czynniki zakłócające prawidłowe działanie kompasu	wymienić czynniki zakłócające prawidłowe działanie kompasu	badanie wpływu różnych substancji i magnesów na wskazania kompasu

Plan kształcenia – klasa VI

Polska i jej miejsce w świecie

Jest to tylko sugerowany przydział godzin, nauczyciel może, jeśli zachodzi taka konieczność, zwiększyć lub zmniejszyć liczbę godzin na dane zagadnienia, dlatego podano 15 godzin do dyspozycji nauczyciela. W podstawie programowej na niektóre treści przeznaczono mniej zagadnień, ponieważ należy je dobrze omówić i utrwalić, dlatego sugeruję zwiększenie liczby godzin Po ewaluacji programu może okazać się, że w następnym roku można na te treści przeznaczyć mniej godzin.

L.p.	Treści nauczania	Planowana liczba godzin
1.	Ziemia we wszechświecie	12
2.	Lądy i oceany	12
3.	Krajobrazy świata	23
4.	Przemiany substancji	15
5	Ruch i siły w przyrodzie	8
6.	Godziny do dyspozycji nauczyciela	20
	Razem	90

Treści nauczania i przewidywane osiągnięcia

Dział XI. Ziemia we wszechświecie

Zagadnienia dotyczące Ziemi w Układzie Słonecznym wymagają myślenia abstrakcyjnego i są dość trudne, wymagają czasu i ćwiczeń, obserwacji i wykonania dokładnych notatek z prowadzonych obserwacji. Ćwiczenia te mają na celu kształtowanie u uczniów umiejętności posługiwania się modelem Ziemi i Układu Słonecznego, który umożliwia wyjaśnienie obserwowanych zjawisk: ruch obrotowy i obiegowy, pory roku i zjawisko dnia i nocy. Niezbędne do ćwiczeń są globusy, latarki, lampki imitujące Słońce lub gotowe modele i filmy, prezentacje, plansze na stronach *scholaris*. Wcześniejsze zbadanie przez uczniów prostoliniowego rozchodzenia się i odbicia światła umożliwi im tłumaczenie obserwowanych zjawisk.

Proponowane ćwiczenia i doświadczenia:

- doświadczenia wykazujące prostoliniowe rozchodzenie się światła,

- badanie biegu promienia lasera i „snopu światła” z latarki w zmąconej wodzie, zadymionym powietrzu,
- badanie położenia i rozmiarów cienia przy punktowym źródle światła,
- badanie rozchodzenia się światła laserowego i/lub z latarki po odbiciu od zwierciadła, powierzchni rozpraszającej (kartki papieru) i elementu odblaskowego,
- budowa i wykorzystanie kamery otworkowej (*camera obscura*),
- modelowanie układu Słońce – Ziemia z uwzględnieniem oświetlenia,
- ćwiczenia prezentujące oświetlenie Ziemi,
- obserwacje gwiazdy na sklepieniu nieba – zapisuje przebieg i wnioski z obserwacji,
- planowanie przebiegu obserwacji,
- dokumentowanie przeprowadzonych obserwacji.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	opisuje kształt Ziemi z wykorzystaniem jej modelu – globusa	opisać kształt Ziemi; wyjaśnić, dlaczego model ziemi ma kształt kuli	globus –model Ziemi; burza mózgów; tekst źródłowy; prezentacje multimedialne *scholaris o kulistości Ziemi*
2	wymienia nazwy planet Układu Słonecznego i porządkuje je według odległości od Słońca	wymienić planety; wyjaśnić dlaczego na znanych planetach nie ma życia, a na Ziemi jest	burza mózgów; tekst źródłowy; prezentacje multimedialne *scholaris*
3	wyjaśnia założenia teorii heliocentrycznej Mikołaja Kopernika	wyjaśnić założenia teorii heliocentrycznej M. Kopernika; wyjaśnić rolę badań M. Kopernika dla nauki	burza mózgów; mapowanie pojęć; tekst źródłowy; prezentacje multimedialne i tablice na stronie *scholaris*
4	bada doświadczalnie prostoliniowe rozchodzenie się światła i jego konsekwencje, np. *camera obscura*, cień	opisać doświadczenie na prostoliniowe rozchodzenie się światła i jego konsekwencje; opisać zasadę działania *camera obscura*	*camera obscura*, doświadczenie i jego opis; burza mózgów
5	bada zjawisko odbicia światła: od zwierciadeł, powierzchni rozpraszających, elementów odblaskowych; podaje przykłady stosowania elementów odblaskowych dla bezpieczeństwa	opisać zjawisko odbicia światła: od zwierciadeł, powierzchni rozpraszających, elementów odblaskowych; wymienić przykłady stosowania elementów odblaskowych; uzasadnić słuszność noszenia elementów odblaskowych	doświadczenia; burza mózgów; dyskusja „za” i „przeciw”
6	prezentuje za pomocą modelu ruch obiegowy i obrotowy Ziemi	zapisać notatkę z prezentacji ruchu obiegowego i obrotowego Ziemi; demonstrować ruchy Ziemi	globusy; prezentacja multimedialna obrazująca ruchy Ziemi; burza mózgów
7	odnajduje zależność między ruchem obrotowym Ziemi a zmianą dnia i nocy	opisać ruch obrotowy Ziemi; wyjaśnić, jakie są następstwa tego ruchu; demonstrować ruch obrotowy Ziemi; wskazać na globusie granicę zmiany daty	ćwiczenia z globusem i źródłem światła
8	wykazuje zależność między	opisać ruch obiegowy Ziemi;	ćwiczenia z globusem i źródłem

	ruchem obiegowym Ziemi a zmianami pór roku	wyjaśnić, jakie są następstwa tego ruchu; opisać następstwa, demonstrować ruch obiegowy Ziemi	światła

Dział XII. Lądy i oceany

Treści zawarte w tym dziale mają za zadanie zapoznanie uczniów z globusem, będącym modelem Ziemi. Uczniowie powinni wykonywać szereg ćwiczeń związanych z lokalizacją na globusie oraz mapie świata głównych punktów i linii – biegunów, równika, równoleżników, południka zerowego i 180° oraz określaniem położenia kontynentów i oceanów względem równika i południka zerowego. Jedno z poleceń powinno brzmieć: odszukaj na globusie Polskę i określ jej położenie względem równika i południka zerowego. Podaj, na jakim kontynencie leży Polska. Ćwiczenia te wymagają od nauczyciela zapewnienia odpowiedniej liczby globusów oraz atlasów przyrodniczych. Zagadnienia zawarte w tym dziale wzbudzają wśród uczniów szczególne emocje, m.in. dotyczą organizmów żyjących w różnych strefach oceanu. Do zilustrowania tych treści niezbędne jest wejście na strony *scholaris*, gdzie znajdują się materiały do lekcji.

Proponowane ćwiczenia dotyczą pracy z: mapą; globusem; tekstem źródłowym; filmem i zdjęciami.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	wskazuje na globusie: bieguny, równik, południk zerowy i 180°, półkule, kierunki główne oraz lokalizuje kontynenty, oceany i określa ich położenie względem równika i południka zerowego	wskazać na globusie: bieguny, równik, południk zerowy i 180°, półkule, kontynenty, oceany; wyjaśnić, że kierunki główne pokrywają się z południkiem N i S i równoleżnikiem E i W; określić położenie lądów i oceanów względem równika i południka zerowego; wskazać na globusie Polskę i opisać jej położenie względem równika i południka zerowego	globus i ćwiczenia w wyznaczaniu i opisie południków i równoleżników na globusie; ćwiczenia w określaniu położenia kontynentów i oceanów na globusie
2	wskazuje na mapie świata: kontynenty, oceany, równik, południk zerowy i 180°, bieguny	wskazać na mapie hipsometrycznej świata: kontynenty, oceany, równik, południk zerowy i 180°, bieguny; wskazać na mapie kierunki główne, opisać położenie kontynentów i oceanów, a szczególnie Morza Bałtyckiego na mapie	mapa hipsometryczna świata i Europy, różne ćwiczenia w czytaniu mapy
3	charakteryzuje wybrane organizmy oceanu, opisując ich przystosowania w budowie zewnętrznej do życia na różnej głębokości	wymienić organizmy żyjące w oceanie; przyporządkować je do odpowiedniej głębokości; wskazać przystosowania w budowie zewnętrznej do życia na różnej głębokości	schemat ukształtowania dna oceanu; teksty źródłowe, burza mózgów i mapowanie pojęć
4	opisuje przebieg największych wypraw odkrywczych, w	opisać przebieg największych wypraw odkrywczych, w szczególności	mapa hipsometryczna świata, ćwiczenia w czytaniu

	szczególności Krzysztofa Kolumba i Ferdynanda Magellana	Krzysztofa Kolumba i Ferdynanda Magellana; wskazać na mapie trasy wypraw	mapy; teksty źródłowe

Dział XIII. Krajobrazy świata

Realizacja działu powinna uświadomić uczniom różnorodność krajobrazów świata, ale również to, jak duży wpływ na krajobraz mają warunki klimatyczne. Podstawa programowa wskazuje, jakie krajobrazy ma poznać uczeń, jednak pozostawia nauczycielowi swobodę wyboru omawianego obszaru. Rozpoczynamy opis krajobrazów świata od przypomnienia charakterystycznych cech krajobrazu miejsca zamieszkania, Polski, następnie wykonujemy plan, według którego powinniśmy opisywać krajobrazy świata, czyli – na co zwrócić szczególną uwagę.

Omawiamy las równikowy wilgotny, a za przykład może posłużyć Amazonia, kotlina Kongo, ale równie dobrze Borneo czy Sumatra. Sawanny występują zarówno w Afryce, Australii i Ameryce Południowej, w celu zaciekawienia ucznia warto podać ich regionalne nazwy. W podobny sposób omawiamy inne strefy krajobrazowo-roślinne. Od potencjału zespołu klasowego będzie w dużej mierze zależał wybór obszaru, ale też metody pracy nad tymi zagadnieniami. Jest tu wiele miejsca na samodzielną pracę ucznia z różnorodnymi źródłami informacji: mapy, teksty źródłowe, opowiadania, filmy, zdjęcia. Zdarza się tak, że ktoś z rodziny zwiedzał jakiś obszar, można więc zaprosić taką osobę na lekcję.

Efektem końcowym mogą być plakaty, opisy, ale też zmontowane filmy czy nawet całe inscenizacje. Dzieci z dużym zaangażowaniem podchodzą do takiej pracy i należy twórczo wspierać i podtrzymywać ich zapał i zaangażowanie. Emocje bardzo pozytywnie wpływają na zrozumienie i zapamiętanie wiadomości.

Proponowane ćwiczenia dotyczą pracy z: mapą; globusem; tekstem źródłowym; filmem i zdjęciami czy rysunkami, a także pracy z diagramami klimatycznymi (danymi dotyczącymi temperatur powietrza, opadów).

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	charakteryzuje warunki klimatyczne i przystosowania do nich wybranych organizmów w następujących krajobrazach strefowych: lasu równikowego wilgotnego, sawanny, pustyni gorącej, stepu, tajgi, tundry, pustyni lodowej	analizować diagramy klimatyczne: charakteryzować warunki klimatyczne i przystosowania do nich wybranych organizmów z różnych krajobrazów; wskazać na mapie i opisać położenie krajobrazów strefowych: lasu równikowego wilgotnego, sawanny, pustyni gorącej, stepu, tajgi, tundry, pustyni lodowej	analiza diagramów klimatycznych; filmy i zdjęcia poszczególnych stref, burza mózgów, metaplan
2	opisuje krajobrazy świata, w	opisać krajobrazy świata, w szczególności:	filmy i zdjęcia

	szczególności: lasu równikowego wilgotnego, sawanny, pustyni gorącej, stepu, tajgi, tundry, pustyni lodowej, rozpoznaje je na ilustracji oraz lokalizuje na mapie	lasu równikowego wilgotnego, sawanny, pustyni gorącej, stepu, tajgi, tundry, pustyni lodowej, rozpoznać krajobrazy na ilustracji oraz lokalizować na mapie	poszczególnych stref, burza mózgów
3	rozpoznaje i nazywa organizmy roślinne i zwierzęce typowe dla poznanych krajobrazów	rozpoznać i nazwać organizmy roślinne i zwierzęce typowe dla poznanych krajobrazów; wskazać przystosowania do życia w określonych warunkach klimatycznych;	filmy i zdjęcia poszczególnych stref, burza mózgów, metaplan
4	podaje przykłady współzależności między składnikami krajobrazu, zwłaszcza między klimatem (temperatura powietrza, opady atmosferyczne) a rozmieszczeniem roślin i zwierząt	wymienić przykłady związków i zależności między poszczególnymi składnikami krajobrazu, zwłaszcza między klimatem (temperatura powietrza, opady atmosferyczne) a rozmieszczeniem roślin i zwierząt; wymienić wpływy pozytywne i negatywne człowieka w środowisku przyrodniczym; określić, jaki to ma wpływ dla życia w przyszłości	diagramy klimatyczne; filmy i zdjęcia poszczególnych stref, gwiazda pytań, burza mózgów

Dział XIV. Przemiany substancji

Treści umieszczone w tym dziale zachęcają ucznia do samodzielnego prowadzenia doświadczeń, gdy są one łatwe i bezpieczne.

Proponowane doświadczenia:

- doświadczenia wykazujące przemiany odwracalne: topnienie i krzepnięcie (z wykorzystaniem np. stearyny),
- doświadczenia wykazujące przemiany nieodwracalne: ścinanie białka jaja kurzego pod wpływem wysokiej temperatury, korozja,
- badanie czynników wpływających na rozpuszczanie substancji,
- badanie czynników wywołujących topnienie i krzepnięcie,
- badanie czynników wywołujących parowanie i skraplanie,
- doświadczenia wykazujące różne sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	podaje przykłady przemian odwracalnych: topnienie, krzepnięcie i nieodwracalnych: ścinanie białka, korozja	notować obserwacje obserwowanych ćwiczeń; wymienić przykłady przemian odwracalnych: topnienie, krzepnięcie i nieodwracalnych: ścinanie białka, korozja	badanie przemian odwracalnych: topnienie i krzepnięcie (z wykorzystaniem np. stearyny) i nieodwracalnych; ścinanie białka, korozja

2	odróżnia pojęcia: rozpuszczanie i topnienie, podaje przykłady tych zjawisk z życia codziennego	sporządzić notatkę na temat rozpuszczania i topnienia w życiu codziennym	badanie czynników wpływających na rozpuszczanie substancji
3	bada doświadczalnie czynniki wpływające na rozpuszczanie substancji: temperatura, mieszanie	sporządzić notatkę na temat wpływu temperatury mieszania na rozpuszczanie	badanie czynników wpływających na rozpuszczanie substancji
4	podaje i bada doświadczalnie czynniki wywołujące topnienie i krzepnięcie (temperatura) oraz parowanie i skraplanie (temperatura, ruch powietrza, rodzaj cieczy, wielkość powierzchni)	dokonać obserwacji; formułować wnioski z doświadczenia	badanie czynników wywołujących topnienie i krzepnięcie; badanie czynników wywołujących parowanie i skraplanie
5	odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych, podaje przykłady takich mieszanin z życia codziennego	porównać mieszaniny jednorodne i niejednorodne; wymienić przykłady mieszanin z życia codziennego	sporządzanie mieszanin jednorodnych i niejednorodnych
6	proponuje sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych (filtrowanie, odparowanie, przesiewanie)	planować doświadczenie rozdzielania mieszanin	rozdzielanie mieszanin jednorodnych i niejednorodnych rożnymi sposobami (filtrowanie, odparowanie, przesiewanie)

Dział XV. Ruch i siły w przyrodzie

Zagadnienia umieszczone w tym dziale mają za zadanie uświadomienie uczniom, że w przyrodzie istnieją różne rodzaje ruchu. Najprostszym jego rodzajem jest ruch jednostajny i prostoliniowy. Niestety w naturze występuje on niezmiernie rzadko. Treści zawarte w tym dziale zachęcą ucznia do poszukiwania w przyrodzie siły tarcia i oporu oraz wskazywania ich wykorzystania w życiu codziennym przez człowieka.

Proponowane doświadczenia:

- wyznaczanie prędkości swojego ruchu, np. marszu lub biegu,
- badanie siły tarcia i oporu powietrza i wody,
- badanie możliwości zmniejszania i zwiększania siły tarcia i oporu.

Lp.	Zakres treści	Uczeń powinien	Zalecane ćwiczenia/metody
1	opisuje różne rodzaje ruchu	rozróżnić rodzaje ruchu	pogadanka na temat rodzajów ruchu (najprostszym jest ruch jednostajny i prostoliniowy)
2	interpretuje prędkość jako drogę przebytą w jednostce czasu, wyznacza doświadczalnie prędkość swojego ruchu, np. marszu lub biegu	interpretować prędkość jako drogę przebytą w jednostce czasu; planować wyznaczenie prędkości	wyznaczanie prędkości swojego ruchu, np. marszu lub biegu
3	bada doświadczalnie siłę tarcia i oporu powietrza oraz wody, określa czynniki, od których te siły zależą, podaje	poszukiwać w przyrodzie siły tarcia i oporu, wskazywać	badanie siły tarcia i oporu powietrza i wody; badanie możliwości zmniejszenia

	przykłady zmniejszania i zwiększania siły tarcia i oporu w przyrodzie i przez człowieka oraz ich wykorzystanie w życiu codziennym	wykorzystywanie w życiu codziennym przez człowieka	i zwiększenia siły tarcia i oporu

Procedury osiągania celów edukacyjnych

Efektywną formą realizacji programu jest prowadzenie lekcji metodami aktywizującymi. Uczniowie wykonują zadania w grupie lub indywidualnie, a następnie wyniki swoich prac przedstawiają całej klasie, czyli ćwiczą umiejętności prezentacji , przedstawiania swoich poglądów na forum i argumentowania na ich rzecz. Jednocześnie poznają poglądy innych osób i akceptację innych postaw. W takim założeniu rola nauczyciela jest ograniczona do wyboru właściwej metody do rozwiązania określonego zadania, organizacji pracy uczniów, kierowania dyskusją, dbania o właściwy zakres treści kształcenia, podsumowania i korygowania wiedzy uczniów.

Wybór właściwej metody przeprowadzenia zależy od kilku czynników, należą do nich m.in.:

- wiek i liczebność klasy,
- indywidualne potrzeby uczniów,
- zaplecze szkoły,
- znajomość metod przez nauczyciela.

Na lekcjach przyrody przywiązuje się dużą wagę do kształtowania u uczniów umiejętności obserwacji, robienia notatek z obserwacji, przeprowadzania prostych doświadczeń oraz kształtowania właściwych postaw. Osiągnięcia uczniów zawarte w podstawie programowej obejmują przede wszystkim umiejętności, których kształtowanie wymaga systematycznego wysiłku podczas całego cyklu kształcenia.

Na lekcjach przyrody rozwija się u uczniów:

- umiejętności: obliczanie, definiowanie, rozpoznawanie, uzasadnianie, lokalizowanie, udowadnianie, projektowanie, czytanie map, odczytywanie informacji z diagramów i wykresów, klasyfikowanie, wskazywanie związków i zależności w środowisku przyrodniczym, na różnych przykładach z najbliższej okolicy, wykorzystywanie wiedzy w praktyce,
- kształcenie wyobrażeń i pojęć przyrodniczych,
- logiczne myślenie,
- korzystanie z różnych źródeł informacji.

Przekazanie wiedzy teoretycznej powinno odbywać się tak, aby uczeń mógł zastosować ją w praktyce. Jest to możliwe do osiągnięcia przy zastosowaniu różnorodnych metod i technik edukacyjnych aktywizujących uczniów na zajęciach lekcyjnych i pozalekcyjnych. Nauczyciel będący organizatorem procesu kształcenia oraz znający specyfikę grupy uczniowskiej samodzielnie dobiera metodę, moment jej zastosowania i odpowiednie środki dydaktyczne w osiągnięciu założonych celów. Opracowane zestawienie procedur osiągnięć uczniów jest jedynie propozycją, z której nauczyciel może skorzystać.

Najpopularniejsze metody stosowane na lekcjach to metody interaktywne, praca z różnymi materiałami źródłowymi, praca z mapą, rocznikiem statystycznym, klimatogramem, tekstem źródłowym, gry dydaktyczne, a także metody waloryzujące (ekspresyjne i impresyjne), dyskusje.

Na lekcji ważną rolę odgrywają ćwiczenia i metody poglądowe (np. eksperyment, – można go wykonać w sali lekcyjnej), podczas których ćwiczymy umiejętności: wnioskowania, opisu i analizy. Ważną rolę w procesie dydaktycznym odgrywają zajęcia terenowe, podczas których uczeń nabiera nowych doświadczeń. Uczeń powinien umieć przeprowadzić wywiad, przygotować ankietę, wykonać zestawienie otrzymanych wyników ankiet. Swoje spostrzeżenia po zajęciach terenowych może przedstawić za pomocą szkicu, plakatu, rysunku bądź w formie pracy pisemnej – opowiadania.

W procesie dydaktycznym ważna jest ewaluacja osiągnięć ucznia, którą nauczyciel powinien przeprowadzać w ciągu roku kilkakrotnie, sprawdzając stopień opanowania określonych wiadomości i umiejętności, a w efekcie w sposób prawidłowy planować działania pedagogiczne. Wszystkie działania prowadzą do obserwacji przez nauczyciela osiągnięć ucznia.

Najważniejsze techniki stosowane na lekcji to: burza mózgów, mapa mentalna, śniegowa kula, gra dydaktyczna, drama, dyskusja dydaktyczna, drzewko decyzyjne. Ważne jest, aby podczas procesu kształcenia wykształcić postawy proekologiczne, właściwe wzorce zachowań i kulturę osobistą.

Opis metod aktywnych

Z własnego doświadczenia wiem, że dużą trudność podczas konstruowania scenariuszy lekcji sprawia nauczycielom wskazanie właściwej metody podczas realizacji określonego zagadnienia na lekcji.

Warto pamiętać, że metoda – to świadomie i konsekwentnie stosowany sposób postępowania dla osiągnięcia celów kształcenia, a t**echnika edukacyjna** – to sposoby postępowania w ramach danej metody kształcenia.

Podstawowe zasady, (można je przedstawić uczniowi w formie tablicy informacyjnej), których należy przestrzegać, pracując metodami aktywizującymi:

- nauczyciel jest organizatorem i koordynatorem zajęć,
- każdy pomysł ucznia jest dobry, nawet ten najbardziej szalony,
- najważniejsza jest liczba pomysłów,
- inspirujemy swoimi pomysłami innych,
- każdy pomysł uczniowie notują na kartkach lub zapisują w formie podanej przez nauczyciela,
- nie komentujemy pomysłów,
- nie krytykujemy pomysłów,
- nie wtrącamy własnych propozycji do pomysłów innych,
- wszyscy na równych prawach biorą udział w zgłaszaniu pomysłów,
- zabieramy głos na znak nauczyciela.

Podział metod został zaczerpnięty z pozycji pt.: *Podstawy dydaktyki* Czesława Kupisiewicza (WSiP, 2005).

1. Metody oparte na posługiwaniu się słowem – metody słowne:
   opowiadanie, wykład, pogadanka (może być wstępna, służąca zaznajamianiu uczniów z nowym materiałem, syntetyzująca i utrwalająca, kontrolna), dyskusja, praca z książką.
2. Metody oparte na obserwacji i pomiarze (oglądowe): pokaz, pomiar.
3. Metody oparte na działalności praktycznej uczniów:

- metoda laboratoryjna (samodzielne przeprowadzanie przez uczniów eksperymentów, indywidualnie lub w grupach),
- problemowa metoda laboratoryjna (polega na dostrzeganiu, formułowaniu i rozwiązywaniu określonych problemów teoretycznych i praktycznych podczas zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych),
- metoda zajęć praktycznych (np. różnorakie prace na działce szkolnej).

4. Metody gier dydaktycznych:

- metoda symulacyjna,
- metoda sytuacyjna (odnosi się do sytuacji fikcyjnych, w których uczeń na podstawie podejmowanych decyzji przewiduje ich następstwa),
- metoda inscenizacji,
- fabryka pomysłów zwana obecnie burzą mózgów.

Proponuję Państwu krótkie opisy kilku metod i technik edukacyjnych aktywizujących uczniów, dzięki którym można efektywnie pracować na lekcjach przyrody.

Burza mózgów – przebieg

1. Nauczyciel stwarza lub opisuje sytuację problemową.
2. Określamy sposób (tablica, karteczki) zapisu pomysłów na rozwiązanie problemu.
3. Zachęcamy uczniów do samodzielnego generowania pomysłów, dając polecenia:
   - wymieńcie zastosowania...
   - podajcie możliwe rozwiązania...
   - jaki macie pomysł na...
   - z czym wam się kojarzy...
4. Dokonujemy wspólnej analizy, grupowania i oceny realności zgłoszonych pomysłów.
5. Wskazujemy i omawiamy zastosowanie pomysłów, rozwiązań w praktyce.

Mapa pojęciowa

Przebieg:

1. Nauczyciel przedstawia temat (cel) lekcji.
2. Każdy uczeń wypisuje na małych kartkach skojarzenia związane z tematem.
3. Dokonujemy podziału uczniów na grupy po 4-6 osób.
4. Grupy analizują otrzymane (lub wcześniej utworzone) zapisy na kartkach, zbierają razem kartki o podobnej treści. Tworzone są w ten sposób zbiory i podzbiory w zakresie haseł, treści itp. Zbiory te zostają następnie nazwane.
5. Grupy tworzą projekt plakatu, przyklejają kartki na arkuszu papieru, łączą je liniami, strzałkami. Wyszukują zależności i powiązania między elementami na plakacie oraz dopisują brakujące hasła. Powstaje mapa pojęciowa.

6. Plakaty są przekazywane do następnych grup. Można jeszcze dokonywać zmian w swoim plakacie.
7. Sprawozdawca przedstawia na forum koncepcję i efekty pracy swojej grupy.

Tekst przewodni (praca z podręcznikiem i innymi materiałami źródłowymi)

Przebieg:

1. Opis zadania i informacje dotyczące celu analizy wskazanego *tekstu*.
2. Informacje dotyczące sposobu uczenia się i przebiegu *pracy z tekstem*.
2. Samodzielne wykonanie zadania w oparciu o tekst i pytania przewodnie.
3. Wskazówki będące pomocą w planowaniu i wykonywaniu poszczególnych poleceń.
4. Arkusze ewaluacyjne umożliwiające samoocenę lub wystawienie oceny przez nauczyciela.

Obserwacje bezpośrednie i zajęcia w terenie

W toku kształcenia przyrodniczego wskazane jest w znacznie większym niż dotychczas zakresie korzystanie z obserwacji bezpośrednich, dokonywanych przez uczniów (lekcji i zajęć w terenie, wycieczek) oraz jak najczęstsze nawiązywanie do regionu, w którym uczeń mieszka. Lekcje i zajęcia w terenie mają szansę sprawić, że elementy środowiska przyrodniczego, krajobrazy nabiorą życia, przemówią pięknem przyrody i wzbudzą zainteresowanie. Możliwość konfrontacji teoretycznego przygotowania z oglądaną rzeczywistością i świadomość jej zrozumienia może być źródłem satysfakcji przeradzającej się w trwałe zainteresowanie otaczającym światem.

Dobrze poprowadzona wycieczka czy nawet 20-minutowa lekcja przyrody w terenie może stanowić cenne przeżycie, przygodę poprzez zetknięcie się zarówno z przyrodą, jak i z dokumentami historii, zabytkami kultury, zagadnieniami życia gospodarczego czy też wyjątkową postawą ludzi. Może to być postawa zaangażowania, a nawet entuzjazmu dla wykonywanej pracy.

Wycieczki i zajęcia w terenie powinny być obowiązującym, stałym i systematycznie stosowanym sposobem poznania przyrodniczego oraz kształtowania umiejętności w toku realizacji wymagań dotyczących: umiejętności czytania, interpretacji i posługiwania się planem i mapą, rozpoznawania form rzeźby, roli czynników rzeźbotwórczych, wietrzenia i erozji, rodzajów i wykorzystania skał, obserwacji pogody, nazywania elementów krajobrazu, rozpoznawania roślin itp.

Kontrola i ocena osiągnięć ucznia

Każdy uczeń jest oceniany na co dzień, w trakcie całego roku szkolnego przez swoich nauczycieli. Właściwie stosowana bieżąca ocena uzyskiwanych postępów pomaga uczniowi się uczyć, gdyż jest formą informacji zwrotnej przekazywanej mu przez nauczyciela. Powinna ona informować ucznia o tym, co zrobił dobrze, co i w jaki sposób powinien jeszcze poprawić oraz jak ma dalej pracować. Taka informacja zwrotna daje uczniom możliwość racjonalnego kształtowania własnej strategii uczenia się, a zatem także poczucia odpowiedzialności za swoje osiągnięcia. Ocenianie bieżące powinno być poprzedzone przekazaniem uczniowi kryteriów oceniania, czyli informacji, co będzie podlegało ocenie i w jaki sposób będzie ona prowadzona.

Ponadto nauczyciele powinni ustalić kryteria, na podstawie których będą oceniać uczniów na koniec roku szkolnego. Muszą to robić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wreszcie pod koniec nauki w szkole podstawowej uczeń jest poddawany zewnętrznej ocenie przeprowadzanej przez państwowy system egzaminacyjny. Zarówno ocenianie wewnątrzszkolne – bieżące oraz na koniec roku, jak i ocenianie zewnętrzne odwołują się do wymagań sformułowanych w podstawie programowej. Z nauczaniem młodzieży wiąże się jeden z najtrudniejszych elementów procesu dydaktycznego, jakim jest ocenianie. Reforma edukacji wprowadziła 2 rodzaje oceniania: wewnątrzszkolne i zewnętrzne.

Ocenianie wewnątrzszkolne

Ocenianie prowadzą nauczyciele w szkole zgodnie ze szkolnym systemem oceniania. Ustalają oceny bieżące z nauczanego przedmiotu, w tym z przyrody. Takie ocenianie ma na celu sprawdzanie i ocenianie uczniów w celu rozpoznania osiągnięć. Duży nacisk kładziemy na zrozumienie wiadomości i opanowanie umiejętności określonych w programie.

Nauczyciel ocenia uczniów, aby zdobyć informacje:

- w jakim stopniu uczniowie w danej klasie opanowali wyznaczone cele,
- jak przebiega proces uczenia się,
- jaką podjąć decyzje dotyczącą dalszego kształcenia,
- jak planować zadania do rozwiązania określone w programie, – do porównywania osiągnięć danego ucznia z osiągnięciami innych uczniów w klasie,
- jakie przyjąć kryteria oceniania.

Ocenianie jest dobre, gdy:

- jest w nim miejsce na refleksję dotyczącą procesu uczenia się/nauczania,
- mierzy indywidualne postępy każdego ucznia,
- uczeń dostaje informacje zwrotną na temat swoich osiągnięć,
- kryteria oceniania są jasno sformułowane.

W diagnozowaniu osiągnięć ucznia stosowane są następujące narzędzia: ankieta, test, karty pracy uczniów i prace pisemne.

Prace pisemne powinny być częste, np. w formie krzyżówek, testów sprawdzających zrozumienie tematu lub określonego działu materiału.

Testy powinny zawierać różne typy zadań, np. zamknięte i otwarte, które sprawdzają rozumienie treści kształcenia przyrodniczego.

Bieżące sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów pozwala na systematyczne rozpoznawanie sukcesów i trudności w uczeniu się. Odgrywa ono ważną rolę w regulowaniu aktywności i inspirowaniu uczniów do aktywności poznawczej. Na zakończenie cyklu kształcenia powinien być przeprowadzony sprawdzian sumujący, którego celem jest ustalenie poziomu osiągnięć edukacyjnych każdego ucznia wyrażony stopniem szkolnym.

Należy pamiętać, że ocenę powinna cechować rzetelność, trafność i obiektywizm. Osiągnięcia ucznia oceniane powinny być zgodnie z przedmiotowym systemem oceniania – opracowanymi wymaganiami podstawowymi i ponadpodstawowymi kryteriów ocen. Kryteria ocen powinny być zgodne z podstawą programową i szkolnym systemem oceniania, a także z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej. Ocena osiągnięć ucznia musi być jawna i obiektywna, nie powinna być zaniżona, gdyż zniechęci ucznia. Oceny nie można zawyżać, może to prowadzić do demoralizacji ucznia i również zniechęcić do dalszej pracy.

Ocenianie powinno być szczegółowo zaplanowane, pozwoli to nauczycielowi na zobaczenie indywidualnych potrzeb uczących się i dostosowanie metod i form pracy do określonego kontekstu. Nauczyciel powinien przedstawić na pierwszych zajęciach wymagania dotyczące nauczanego przedmiotu oraz informacje, jak uczniowie będą oceniani. Takie ocenianie określają oni jako sprawiedliwe i obiektywne i będą zachęceni do aktywnego udziału w procesie uczenia się. Zadania kontrolne muszą być podobne do tych, które uczniowie wykonywali na lekcjach, np. jeśli na lekcji wybierali z mapy informacje o klimacie Polski, to również na sprawdzianie powinni otrzymać mapę klimatyczną Polski i do niej pytania. Zadania na sprawdzianach, testach powinny być punktowane zgodnie z wcześniej przygotowanym schematem oceniania, podobnym do tego, jaki znajduje się w arkuszach egzaminacyjnych:

- zadania mogą być punktowane od 1 do kilku punktów, ilość punktów za zadanie zależy od typu zadania, stopnia trudności i ilości sprawdzanych czynności (od 1 do 5 p.). Należy stosować tylko całe punkty – bez połówek,
- zapis 0-4 oznacza, że można otrzymać 0, 1,2,3,4 punkty,
- zapis 3 oznacza, że można otrzymać 0 lub 3 punkty.

Ocenianie zewnętrzne jest organizowane przez okręgowe komisje egzaminacyjne.

Samoocena i ocena wzajemna

W nowoczesnej dydaktyce coraz częściej stosujemy samoocenę i ocenę wzajemną – ponieważ uczeń ma być w centrum procesu nauczania – uczenia się nie może go również zabraknąć w ocenianiu. Większość nowoczesnych podręczników ma karty samooceny, dzięki którym uczeń sam może sprawdzić, czego się już nauczył i w jakim stopniu opanował dany zakres materiału.

Zachęcanie uczniów do samooceny wzmacnia ich motywację do nauki i przyczynia się do wzrostu ich autonomii.

Taką samą funkcję spełnia ocena wzajemna. Uczniowie, opiniując prace swoich kolegów, dobrze się sprawdzą przy szybkich kartkówkach.

Jak planujemy ocenianie:

- w fazie przygotowawczej zadajemy sobie pytanie, w jakim *celu oceniamy*? Czyli co będziemy oceniali: wiadomości czy umiejętności, jaki typ oceniania wybierzemy (diagnostyczne, sumujące czy kształtujące). Powinniśmy również określić kryteria oceniania,
- przygotowanie zadań sprawdzających, mogą to być gotowe zadania przygotowane przez wydawnictwa lub tzw. testy nauczycielskie,
- faza sprawdzenia zadań z zastosowaniem odpowiedniej punktacji,
- analiza osiągniętych przez ucznia wyników pozwala nauczycielowi na ustalenie dalszego planu działania, zaplanowania strategii kształcenia, ustalenia pomocy, jakiej należy udzielić uczniom, i podjęcie działań (refleksja),

aby móc zaplanować ocenianie, należy wypisać umiejętności, które będziemy oceniać, następnie wybrać najważniejsze, przydzielić punkty lub inną formę opisu osiągnięć ucznia.

Wiemy, że ważnym źródłem informacji są mapy, dzięki nim możemy kształtować następujące umiejętności:

- czytanie legendy mapy,
- przeliczanie skali,
- zamiana skali, np. liczbowej na mianowaną i liniową,
- obliczenie i zamiana wyników na jednostki, np. cm na km i podanie miana**,**
- czytanie rysunku poziomicowego na mapie,
- obliczanie: wysokości względnej, odległości, a także rzeczywistej powierzchni terenu z mapy,
- wyszukiwanie i gromadzenie informacji,
- ocenianie informacji,
- selekcjonowanie informacji,
- interpretacja danych na podstawie źródeł informacji,
- rozwiązywanie zadań praktycznych.

Korzystając z tekstu źródłowego można rozwiązać zadania polegające na kształtowaniu umiejętności, np.:

- wyszukiwanie informacji w tekście,
- selekcja informacji,

- porównanie odczytanych informacji,
- wskazywanie zależności, np. między elementami środowiska przyrodniczego,
- ocenianie zjawisk i faktów,
- wnioskowanie,
- prognozowanie.

Korzystanie z informacji statystycznych pozwala na kształtowanie umiejętności:

- przedstawianie informacji w postaci np. tabel, wykresów, notatek,
- odczytanie informacji zawartych na wykresach,
- wykonanie rysunków i wykresów na podstawie podanych informacji, np. statystycznych,
- wyróżnianie danych istotnych dla danego zagadnienia,
- grupowanie danych według wskazanych kryteriów,
- porównywanie odczytanych wartości,
- tworzenia nowych informacji w oparciu o odczytane dane,
- wskazywanie zależności.

Ocena wypowiedzi ustnej powinna uwzględnić:

- płynność wypowiedzi,
- czy uczeń mówi na temat,
- poprawność wyboru formy wypowiedzi względem pytania,
- spójność logiczną wypowiedzi,
- poprawne stawianie tezy, trafność w wyborze przykładów i argumentów,
- poprawność opisu zjawiska lub procesu,
- uwzględnienie wniosków w zakończeniu wypowiedzi.

Możemy tworzyć karty obserwacji, które mogą służyć do obserwacji grup podczas zajęć w klasie, można stworzyć karty samoobserwacji, np. w grupie uczniowie mają przydzielone zadanie. Jest lider, a może być też obserwator, który podczas pracy całej grupy zapisuje swoje wnioski, spostrzeżenia**.** Nauczyciel sam tworzy kartę obserwacji, bo to on najlepiej wie, z jaką grupą uczniów pracuje, co może osiągnąć na lekcji.

Ważne! Nie można zapomnieć o zapisaniu daty na karcie, aby można potem zestawić uzyskane dane z innymi obserwacjami i móc wykorzystać do indywidualnej analizy postępów ucznia lub na zebraniu z rodzicami.

Jednym z ważniejszych zadań na tym etapie nauczania przyrody jest kształtowanie u uczniów nawyku dbałości o zdrowie własne i innych ludzi oraz umiejętność tworzenia środowiska sprzyjającego zdrowiu. Sprawdzeniem osiągnięć uczniów w tym zakresie mogą być nie tylko ich wypowiedzi pisemne (kartkówki, sprawdziany), ale przede wszystkim obserwowane zmiany zachowań na prozdrowotne, informacje od rodziców, rodzeństwa, bieżące uzupełnianie dzienników obserwacji, opracowywanie przez uczniów różnych projektów i ich realizacja.

Zalecana literatura

Bowkett S, *Wyobraź sobie, że... Ćwiczenia rozwijające twórcze myślenie uczniów*, WSiP SA Warszawa 2000.

Eby J.W. , Smutny J.F., *Jak kształcić uzdolnienia dzieci i młodzieży*, WSiP SA, Warszawa 1998.

Fisher R., *Uczymy jak uczyć*, WSiP SA, Warszawa 1999.

Flis J., *Słownik szkolny. Terminy geograficzne*, WSiP SA, Warszawa 1999.

Gołębniak B.D., *Uczenie metodą projektów*, WSiP SA, Warszawa 2002.

Tłuszczyk H. , Stankiewicz A.*, Ekologia. Słownik szkolny*, WSiP, Warszawa 1997.

Kądziołka J., .Kocimowski K., Wołonciej E., *Świat w liczbach*, WSiP SA, Warszawa.

Kupisiewicz Cz., *Podstawy dydaktyki*, WSiP, 2005.

Słownik geograficzno-krajoznawczy Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.

Wideoteka – Ekologia I i II część, Łódzka Wytwórnia Pomocy Dydaktycznych, 2001, VHS.

Internet – serwis biotechnologiczny, www.biotechnologia.com.pl, www.scholaris.pl.