

ODKRYĆ, POZNAĆ I ZROZUMIEĆ

Bożena Niemiec

2012



**Program nauczania przyrody dla klas
łączonychII etap edukacyjny**

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

Spis treści

I.	Wstęp	3
II.	<i>Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych – przyroda</i>	5
III.	Priorytety programu	13
IV.	Uwagi o realizacji programu	16
V.	Cele edukacyjne w zakresie kształcenia i wychowania	18
VI.	Treści nauczania i przewidywane osiągnięcia uczniów na lekcjach przyrody	21
VII.	Procedury osiągania celów edukacyjnych	57
VIII.	Kontrola i ocena osiągnięć ucznia	63
	Warunki realizacji programu	66

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

I. Wstęp

3

Od 1 września 2012 roku rozpocznie się wprowadzanie nowej podstawy programowej na II etapie edukacyjnym, czyli w klasach 4–6 szkoły podstawowej. 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, opublikowanego w dniu 15 stycznia 2009 r., w Dzienniku Ustaw Nr 4, poz. 17. Podstawa programowa precyzyjnie określa:

- ✓ zakres treści na każdym etapie kształcenia;
- ✓ wiadomości;
- ✓ umiejętności, jakie uczniowie mają osiągnąć na każdym etapie 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. Zmiany proponowane przez podstawę programową mają zapewnić ciągłość programową wszystkich etapów edukacyjnych.

Program „Odkryć, poznać i zrozumieć” został napisany do klas łączonych, niemniej jednak może być realizowany w klasach rozłącznych. **Klasy łączone** – zgodzić się trzeba z terminologią mówiącą, iż jest taka organizacja nauczania polegająca na **prowadzeniu przez nauczyciela w tym samym czasie lekcji z dwoma rocznikami uczniów w jednej sali lub w innym miejscu**. Tworzy się je w szkołach niżej zorganizowanych – w podstawowych - na wsi, gdzie z powodu zbyt małej liczby uczniów nie mogą być organizowane pojedyncze oddziały. Wpływ na tworzenie takich klas jest uwarunkowany czynnikami demograficznymi, geograficznymi i ekonomicznymi. Niż demograficzny dotknął wieś, łączone zajęcia to przedmioty w II etapie edukacyjnym, w tym przyroda.

Szkoły z klasami łączonymi powołuje się i utrzymuje ze względu na dobro dziecka z małego środowiska wiejskiego, jak również na brak innych możliwości organizacyjnych. Cel tworzenia takich szkół wynikł z idei zapewnienia każdemu dziecku warunków rozwoju i osiągnięć szkolnych zgodnych z obowiązującym w całym kraju programem nauczania i wychowania. Dzięki takim szkołom uczniowie z małych środowisk wiejskich mają możliwość zdobywania wiedzy w pobliżu miejsca zamieszkania. Grupa składająca się z dwóch klas, najczęściej jest i tak mniejsza niż klasa w dużej szkole. Znacznie lepszym rozwiązaniem jest łączenie grup, praca z klasami łączonymi, niż likwidacja szkół i wozenie dzieci.

Klasy łączone to ogromne wyzwanie dla nauczycieli, realizowanie materiału w takim systemie wymaga dużej koncentracji uwagi i dobrej organizacji, gdyż w ciągu 45 minut, trzeba przerobić dwa tematy. Nie można się oszukiwać, ciężko jest zrealizować w ciągu niecałej godziny dwie różne treści programowe, choć rzeczywiście jest to możliwe. Jeżeli nauczyciel przygotowuje się dobrze do zajęć, a klasa jest odpowiednio wyposażona we wszystkie pomoce dydaktyczne, lekcje mogą odbyć się tak by nie tracić materiału. Takie zajęcia przygotowują uczniów do samodzielnego uczenia się, zachęcają do dalszego wysiłku, wyrabiają zaradność, pracują nad samodyscypliną, jak i pozwalają utrwalać poznaną wcześniej wiedzę. Aby mówić o korzyściach płynących z takiego nauczania trzeba nadmienić, iż nauczyciel winien posiadać wielką wiedzę i metodyczną wprawę. Ponadto na przygotowanie takiej lekcji trzeba więcej czasu, pewnego przemyślenia, licznych środków i odpowiedniego wyposażenia szkoły w pomoce.

Nauczanie w klasach łączonych jest trudne dla nauczyciela. Wymaga dużej koncentracji uwagi, dobrej organizacji, właściwie pracującej grupy. Uczeń również musi być maksymalnie zaangażowany, zdyscyplinowany, a przede wszystkim aktywny. W czasie jednostki lekcyjnej nauczyciel musi zrealizować zagadnienia zawarte w programie nauczania w kilku (często są to

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

zagadnienia różne) klasach jednocześnie. Mała liczba dzieci nie zwalnia nauczyciela od realizacji tych tematów.

4

Do pracy w klasach łączonych konieczne jest bardziej szczegółowe przygotowanie się nauczyciela do codziennych zajęć, przemyślenie organizacji pracy w zespole połączonych klas, przygotowanie materiału nauczania i pomocy naukowych dla każdej klasy, przygotowanie samodzielnej pracy uczniów na zajęcia ciche oraz zadań domowych z poszczególnych przedmiotów. W przypadku klas łączonych nauczyciel musi przewidzieć dwa lub więcej toków lekcyjnych przebiegających równolegle. Prowadzenie nauki w klasach połączonych wymaga od nauczyciela umiejętności organizacyjnych oraz takiej podzielności uwagi, która umożliwiłaby mu czuwanie nad klasą pracującą po cichu mimo prowadzenia równocześnie nauki głośniejszą z inną klasą.

Proponowany tu program nauczania z przyrody zakłada realizację tych samych treści programowych z uwzględnieniem poziomu uczniów w poszczególnych grupach. Jest to rozwiązanie ułatwiające pracę nauczycielowi, uczniom zaś pozwala na przyswojenie wiedzy w zakresie im możliwym. Realizacja programu nauczania w klasie łączonej pozwala na traktowanie grupy nie jako zlepku dwóch klas, lecz na INDYWIDUALIZACJI. Przecież uczeń z klasy programowo niższej czasami poziomem przewyższa tego z klasy starszej. Dlaczegoż nie pozwolić mu na rozszerzanie wiedzy? I odwrotnie- uczeń z klasy starszej potrzebuje częstego powtarzania materiału, nawet w kolejnej klasie. Nie różnicujemy wymagań ze względu na rocznik ucznia, ale ze względu na jego poziom wiedzy. Tu pojawia się szansa – założenia nowej podstawy programowej pozwalają na SPIRALNE traktowanie treści, a nauczanie w klasie łączonej jest doskonałą ku temu okazją. Podstawa programowa kształcenia ogólnego nie określa ściśle treści przeznaczonych dla poszczególnych klas, jednak układ działów sugeruje, aby to, co jest uczniowi najbardziej znane, a więc co najbliższe – czyli obserwowanie i doświadczanie najbliższego otoczenia znalazło się w klasie IV, a następnie zostało poszerzone o treści dotyczące Polski i świata.

II. Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych – przyroda

(załącznik nr 2 do Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół – Dziennik Ustaw Nr 4, poz. 17 z dnia 15 stycznia 2009 r).

Cele kształcenia – wymagania ogólne

I. 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?”.

II. 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.

III. 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.

IV. Poszanowanie przyrody.

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

V. 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.

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

6

1. Ja i moje otoczenie. Uczeń:

- 1) wymienia czynniki pozytywnie i negatywnie wpływające na jego samopoczucie w szkole oraz w domu i proponuje sposoby eliminowania czynników negatywnych;
- 2) wyjaśnia znaczenie odpoczynku (w tym snu), odżywiania się i aktywności ruchowej w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu;
- 3) wymienia zasady prawidłowego uczenia się i stosuje je w życiu;
- 4) opisuje prawidłowo urządzone miejsce do nauki ucznia szkoły podstawowej;
- 5) uzasadnia potrzebę planowania zajęć w ciągu dnia i tygodnia; prawidłowo planuje i realizuje swój rozkład zajęć w ciągu dnia;
- 6) nazywa zmysły człowieka i wyjaśnia ich rolę w poznawaniu przyrody, stosuje zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji przyrodniczych;
- 7) podaje przykłady przyrządów ułatwiających obserwację przyrody (lupa, mikroskop, lornetka), opisuje ich zastosowanie, posługuje się nimi podczas prowadzonych obserwacji;
- 8) podaje przykłady roślin i zwierząt hodowanych przez człowieka, w tym w pracowni przyrodniczej, i wymienia podstawowe zasady opieki nad nimi;
- 9) rozpoznaje i nazywa niektóre rośliny (w tym doniczkowe) zawierające substancje trujące lub szkodliwe dla człowieka i podaje zasady postępowania z nimi.

2. Orientacja w terenie. Uczeń:

- 1) wyznacza kierunki na widnokręgu za pomocą kompasu, gnomonu;
- 2) obserwuje widomą wędrówkę Słońca w ciągu doby, miejsca wschodu, górowania i zachodu Słońca, w zależności od pory roku, wskazuje zależność między wysokością Słońca a długością cienia;
- 3) orientuje plan, mapę w terenie, posługuje się legendą;
- 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;
- 5) posługuje się podziałką liniową do określania odległości, porównuje odległość na mapie z odległością rzeczywistą w terenie;
- 6) wykonuje pomiary np. taśmą mierniczą, szacuje odległości i wysokości w terenie;
- 7) rozróżnia w terenie i na modelu formy wypukłe i wklęsłe, wskazuje takie formy na mapie poziomicowej.

3. Obserwacje, doświadczenia przyrodnicze i modelowanie. Uczeń:

- 1) obserwuje wszystkie fazy rozwoju rośliny, dokumentuje obserwacje;
- 2) obserwuje i nazywa zjawiska atmosferyczne zachodzące w Polsce;
- 3) obserwuje i rozróżnia stany skupienia wody, bada doświadczalnie zjawiska: parowania, skraplania, topnienia i zamarzania (krzepnięcia) wody;
- 4) posługuje się pojęciem drobina jako najmniejszym elementem budującym materię, prezentuje za pomocą modelu drobinowego trzy stany skupienia ciał (substancji);
- 5) opisuje skład materii jako zbiór różnego rodzaju drobin tworzących różne substancje i ich mieszaniny;
- 6) prezentuje na modelu drobinowym właściwości ciał stałych, cieczy i gazów (kształt i ściśliwość);
- 7) podaje przykłady ruchu drobin w gazach i cieczach (dyfuzja) oraz przedstawia te zjawiska na modelu lub schematycznym rysunku;

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

- 8) obserwuje proste doświadczenia wykazujące rozszerzalność cieplną ciał stałych oraz przeprowadza, na podstawie instrukcji, doświadczenia wykazujące rozszerzalność cieplną gazów i cieczy;
- 9) podaje przykłady występowania i wykorzystania rozszerzalności cieplnej ciał w życiu codziennym, wyjaśnia zasadę działania termometru cieczowego;
- 10) wykonuje i opisuje proste doświadczenia wykazujące istnienie powietrza i ciśnienia atmosferycznego; buduje na podstawie instrukcji prosty wiatromierz i wykorzystuje go w prowadzeniu obserwacji;
- 11) 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;
- 12) obserwuje pogodę, mierzy temperaturę powietrza oraz określa kierunek i siłę wiatru, rodzaje opadów i osadów, stopień zachmurzenia nieba, prowadzi kalendarz pogody;
- 13) opisuje i porównuje cechy pogody w różnych porach roku, dostrzega zależność między wysokością Słońca, długością dnia a temperaturą powietrza w ciągu roku.

7

4. Najbliższa okolica. Uczeń:

- 1) rozpoznaje w terenie przyrodnicze (nieożywione i ożywione) oraz antropogeniczne składniki krajobrazu i wskazuje zależności między nimi;
- 2) wymienia i charakteryzuje czynniki warunkujące życie na lądzie;
- 3) obserwuje i nazywa typowe organizmy lasu, łąki, pola uprawnego;
- 4) opisuje przystosowania budowy zewnętrznej i czynności życiowych organizmów lądowych do środowiska życia, na przykładach obserwowanych organizmów;
- 5) wskazuje organizmy samożywne i cudzożywne oraz podaje podstawowe różnice w sposobie ich odżywiania się;
- 6) przedstawia proste zależności pokarmowe zachodzące między organizmami lądowymi, posługując się modelem lub schematem;
- 7) rozpoznaje i nazywa warstwy lasu, charakteryzuje panujące w nich warunki abiotyczne;
- 8) obserwuje zjawiska zachodzące w cieku wodnym, określa kierunek i szacuje prędkość przepływu wody, rozróżnia prawy i lewy brzeg;
- 9) rozróżnia i opisuje rodzaje wód powierzchniowych;
- 10) wymienia i charakteryzuje czynniki warunkujące życie w wodzie;
- 11) obserwuje i nazywa typowe rośliny i zwierzęta żyjące w jeziorze lub rzece, opisuje przystosowania ich budowy zewnętrznej i czynności życiowych do środowiska życia;
- 12) przedstawia proste zależności pokarmowe występujące w środowisku wodnym, posługując się modelem lub schematem;
- 13) rozpoznaje i nazywa skały typowe dla miejsca zamieszkania: piasek, glina i inne charakterystyczne dla okolicy;
- 14) opisuje glebę, jako zbiór składników nieożywionych i ożywionych, wyjaśnia znaczenie organizmów glebowych i próchnicy w odniesieniu do Żyzności gleby.

5. Człowiek a środowisko. Uczeń:

- 1) prowadzi obserwacje i proste doświadczenia wykazujące zanieczyszczenie najbliższego otoczenia (powietrza, wody, gleby);
- 2) wyjaśnia wpływ codziennych zachowań w domu, w szkole, w miejscu zabawy na stan środowiska;

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

- 3) proponuje działania sprzyjające środowisku przyrodniczemu;
- 4) podaje przykłady miejsc w najbliższym otoczeniu, w których zaszły korzystne i niekorzystne zmiany pod wpływem działalności człowieka;
- 5) podaje przykłady pozytywnego i negatywnego wpływu środowiska na zdrowie człowieka.

8

6. Właściwości substancji. Uczeń:

- 1) wymienia znane właściwości substancji (woda, cukier, sól kuchenna) i ich mieszanin (ocet, sok cytrynowy) występujące w jego otoczeniu;
- 2) porównuje masy ciał o tej samej objętości, lecz wykonanych z różnych substancji;
- 3) identyfikuje, na podstawie doświadczenia, ciała (substancje) dobrze i słabo przewodzące ciepło;
- 4) podaje przykłady przedmiotów wykonanych z substancji kruchych, sprężystych i plastycznych;
- 5) podaje przykłady zastosowania różnych substancji w przedmiotach codziennego użytku, odwołując się do właściwości tych substancji;
- 6) bada wpływ czynników takich jak: woda, powietrze, temperatura, gleba na przedmioty zbudowane z różnych substancji;
- 7) wykazuje doświadczalnie wpływ różnych substancji i ich mieszanin (np. soli kuchennej, octu, detergentów) na wzrost i rozwój roślin, dokumentuje i prezentuje wyniki doświadczenia;
- 8) uzasadnia potrzebę segregacji odpadów, wskazując na możliwość ich ponownego przetwarzania (powołując się na właściwości substancji).

7. Krajobrazy Polski i Europy. Uczeń:

- 1) rozpoznaje na mapie hipsometrycznej niziny, wyżyny i góry;
- 2) charakteryzuje wybrane krajobrazy Polski: gór wysokich, wyżyny wapiennej, nizinny, pojezierny, nadmorski, wielkomiejski, przemysłowy, rolniczy oraz wskazuje je na mapie;
- 3) podaje przykłady zależności między cechami krajobrazu a formami działalności człowieka;
- 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;
- 5) wymienia najważniejsze walory turystyczne największych miast Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Warszawy, Krakowa, Gdańska;
- 6) lokalizuje na mapie Europy: Polskę oraz państwa sąsiadujące z Polską i ich stolicy;
- 7) opisuje krajobrazy wybranych obszarów Europy (śródlądowy, alpejski), rozpoznaje je na ilustracji oraz lokalizuje na mapie.

8. Organizm człowieka. Uczeń:

- 1) podaje nazwy układów narządów budujących organizm człowieka: układ kostny, oddechowy, pokarmowy, krwionośny, rozrodczy, wskazuje na planszy główne narządy tych układów:
 - a) układ kostny – elementy układu: czaszka, kręgosłup, klatka piersiowa, kończyny górne, kończyny dolne,
 - b) układ oddechowy – jama nosowa, krtań, tchawica, oskrzela, płuca,
 - c) układ pokarmowy – jama ustna, przełyk, żołądek, jelito cienkie, jelito grube, odbytnica,
 - d) układ krwionośny – serce, naczynia krwionośne: żyły i tętnice,
 - e) układ rozrodczy żeński – jajniki, jajowody, macica, pochwa i układ rozrodczy męski – jądra, nasieniowody, prącie;

- 2) wymienia podstawowe funkcje poznanych układów człowieka;
- 3) rozpoznaje i nazywa, na podstawie opisu, fotografii lub rysunku, etapy rozwoju człowieka (zarodkowy i płodowy, okres noworodkowy, niemowlęcy, poniemowlęcy, przedszkolny, szkolny, wieku dorosłego, starości);
- 4) opisuje zmiany zachodzące w organizmach podczas dojrzewania płciowego;
- 5) wykazuje doświadczalnie, że czynnikiem niezbędnym do spalania jest tlen, identyfikuje produkty spalania i oddychania: dwutlenek węgla, para wodna oraz podaje ich nazwy;
- 6) opisuje rolę zmysłów w odbieraniu wrażeń ze środowiska zewnętrznego;
- 7) bada właściwości ogniskujące lupy, powstawanie obrazu widzianego przez lupę i podaje przykłady zastosowania lupy;
- 8) wskazuje rodzaje źródeł dźwięku, bada doświadczalnie zależność powstającego dźwięku od np. naprężenia i długości struny;
- 9) bada rozchodzenie się dźwięków w powietrzu i ciałach stałych;
- 10) porównuje prędkości rozchodzenia się dźwięku i światła na podstawie obserwacji zjawisk przyrodniczych, doświadczeń lub pokazów.

9. Zdrowie i troska o zdrowie. Uczeń:

- 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;
- 2) wymienia zasady postępowania z produktami spożywczymi od momentu zakupu do spożycia (termin przydatności, przechowywanie, przygotowywanie posiłków);
- 3) wymienia zasady prawidłowego odżywiania się i stosuje je;
- 4) podaje i stosuje zasady dbałości o własne ciało (higiena skóry, włosów, zębów, paznokci oraz odzieży);
- 5) charakteryzuje podstawowe zasady ochrony narządów wzroku i słuchu;
- 6) wyjaśnia znaczenie ruchu i ćwiczeń fizycznych w utrzymaniu zdrowia;
- 7) podaje przykłady właściwego spędzania wolnego czasu, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa w czasie gier i zabaw ruchowych oraz poruszania się po drodze;
- 8) opisuje zasady udzielania pierwszej pomocy w niektórych urazach (stłuczenia, zwichnięcia, skaleczenia, złamania, ukąszenia, użądlenia), potrafi wezwać pomoc w różnych sytuacjach;
- 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);
- 10) wyjaśnia znaczenie symboli umieszczonych np. na opakowaniach środków czystości i korzysta z produktów zgodnie z ich przeznaczeniem;
- 11) wymienia podstawowe zasady bezpiecznego zachowania się w domu, w tym posługiwania się urządzeniami elektrycznymi, korzystania z gazu, wody;
- 12) wyjaśnia negatywny wpływ alkoholu, nikotyny i substancji psychoaktywnych na zdrowie człowieka, podaje propozycje asertywnych zachowań w przypadku presji otoczenia;
- 13) wymienia zasady zdrowego stylu Życia i uzasadnia konieczność ich stosowania.

10. Zjawiska elektryczne i magnetyczne w przyrodzie. Uczeń:

- 1) podaje przykłady zjawisk elektrycznych w przyrodzie (np. wyładowania atmosferyczne, elektryzowanie się włosów podczas czesania);
- 2) demonstruje elektryzowanie się ciał i ich oddziaływanie na przedmioty wykonane z różnych substancji;

- 3) wymienia źródła prądu elektrycznego i dobiera je do odbiorników, uwzględniając napięcie elektryczne;
- 4) opisuje skutki przepływu prądu w domowych urządzeniach elektrycznych, opisuje i stosuje zasady bezpiecznego obchodzenia się z urządzeniami elektrycznymi;
- 5) buduje prosty obwód elektryczny i wykorzystuje go do sprawdzania przewodzenia prądu elektrycznego przez różne ciała (substancje);
- 6) uzasadnia potrzebę i podaje sposoby oszczędzania energii elektrycznej;
- 7) bada i opisuje właściwości magnesów oraz ich wzajemne oddziaływanie, a także oddziaływanie na różne substancje;
- 8) buduje prosty kompas i wyjaśnia zasadę jego działania, wymienia czynniki zakłócające prawidłowe działanie kompasu.

10

11. Ziemia we Wszechświecie. Uczeń:

- 1) opisuje kształt Ziemi z wykorzystaniem jej modelu – globusa;
- 2) wymienia nazwy planet Układu Słonecznego i porządkuje je według odległości od Słońca;
- 3) wyjaśnia założenia teorii heliocentrycznej Mikołaja Kopernika;
- 4) bada doświadczalnie prostoliniowe rozchodzenie się światła i jego konsekwencje, np. *camera obscura*, cień;
- 5) bada zjawisko odbicia światła: od zwierciadeł, powierzchni rozpraszających, elementów odbłaskowych; podaje przykłady stosowania elementów odbłaskowych dla bezpieczeństwa;
- 6) prezentuje za pomocą modelu ruch obiegowy i obrotowy Ziemi;
- 7) odnajduje zależność między ruchem obrotowym Ziemi a zmianą dnia i nocy;
- 8) wykazuje zależność między ruchem obiegowym Ziemi a zmianami pór roku.

12. Lądy i oceany. Uczeń:

- 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;
- 2) wskazuje na mapie świata: kontynenty, oceany, równik, południk zerowy i 180°, bieguny;
- 3) charakteryzuje wybrane organizmy oceanu, opisując ich przystosowania w budowie zewnętrznej do życia na różnej głębokości;
- 4) opisuje przebieg największych wypraw odkrywczych, w szczególności Krzysztofa Kolumba i Ferdynanda Magellana.

13. Krajobrazy świata. Uczeń:

- 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;
- 2) opisuje krajobrazy świata, w szczególności: lasu równikowego wilgotnego, sawanny, pustyni gorącej, stepu, tajgi, tundry, pustyni lodowej, rozpoznaje je na ilustracji oraz lokalizuje na mapie;
- 3) rozpoznaje i nazywa organizmy roślinne i zwierzęce typowe dla poznanych krajobrazów;
- 4) podaje przykłady współzależności między składnikami krajobrazu, zwłaszcza między klimatem (temperatura powietrza, opady atmosferyczne) a rozmieszczeniem roślin i zwierząt.

14. Przemiany substancji. Uczeń:

11

- 1) podaje przykłady przemian odwracalnych: topnienie, krzepnięcie i nieodwracalnych: ścinanie białka, korozja;
- 2) odróżnia pojęcia: rozpuszczanie i topnienie, podaje przykłady tych zjawisk z życia codziennego;
- 3) bada doświadczalnie czynniki wpływające na rozpuszczanie substancji: temperatura, mieszanie;
- 4) podaje i bada doświadczalnie czynniki wywołujące topnienie i krzepnięcie (temperatura) oraz parowanie i skraplanie (temperatura, ruch powietrza, rodzaj cieczy, wielkość powierzchni);
- 5) odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych, podaje przykłady takich mieszanin z życia codziennego;
- 6) proponuje sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych (filtrowanie, odparowanie, przesiewanie).

15. Ruch i siły w przyrodzie. Uczeń:

- 1) opisuje różne rodzaje ruchu;
- 2) interpretuje prędkość jako drogę przebytą w jednostce czasu, wyznacza doświadczalnie prędkość swojego ruchu, np. marszu lub biegu;
- 3) bada doświadczalnie siłę tarcia i oporu powietrza oraz wody, określa czynniki, od których te siły zależą, podaje przykłady zmniejszania i zwiększania siły tarcia i oporu w przyrodzie i przez człowieka oraz ich wykorzystanie w życiu codziennym.

III. Priorytety programu

12

- 1) Koncepcja programu na II etapie edukacyjnym powinna opierać się na założeniu, że uczeń powinien poznać na lekcjach przyrody problemy środowiska przyrodniczego w ujęciu regionalnym – najbliższa okolica, a potem poszerzyć swoją wiedzę o treści związane z Polską czy światem. (Zakładam, że uczeń wie jak wykorzystać zdobytą wiedzę na I etapie). Materiał nauczania powinien być uporządkowany w taki sposób, by uczeń przede wszystkim dostrzegał zależności między faktami, zjawiskami i procesami zachodzącymi w przyrodzie, a w trakcie nauki towarzyszyły mu pytania: W jaki sposób...? Od czego zależy...? Dlaczego...? Odpowiedzi na te pytania uczeń powinien poszukiwać w sposób aktywny: formułując hipotezy, planując obserwacje i doświadczenia, realizując je, analizując ich wyniki oraz poszukując informacji zarówno w tradycyjnych jak i elektronicznych źródłach wiedzy. Poprawne stosowanie zasad i etapów eksperymentów pozwoli uczniom w przyszłości odróżniać opinie od faktów, trafne i błędne przesłanki rozumowania i wnioski, a w konsekwencji podejmować racjonalne decyzje dotyczące życia codziennego.
- 2) Przygotowanie uczniów do prezentowania wyników własnych poszukiwań i badań poprzez między innymi prowadzenie dokumentacji obserwacji i doświadczeń, prezentowanie ich wyników, budowanie wypowiedzi poprawnych pod względem merytorycznym i logicznym, zastępowanie pojęć potocznych terminami naukowymi. W tworzeniu wypowiedzi uczniowie powinni posługiwać się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi.
- 3) Konstruowanie wiedzy przez ucznia i zwiększenie skuteczności uczenia się poprzez wykorzystywanie elementów oceniana kształtującego. Ocenianie wspierające proces uczenia się polega na organizowaniu przebiegu lekcji w taki sposób, by uczniowie świadomie uczestniczyli w konstruowaniu własnej wiedzy i nie ograniczali się jedynie do biernego jej przyswajania.
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 czy też www.wiking.com.pl, można tam znaleźć m.in. zdjęcia będące doskonałym uzupełnieniem lekcji, prezentacje multimedialne, oraz propozycje scenariuszy lekcji.

Przy opracowaniu programu przyjęto następujące założenia:

- **Program jest zgodny z Podstawą Programową kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych** zawartą w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 2009 r. Nr 4, poz. 17).
- **Treści szczegółowe** zostały dopasowane do poziomu percepcji uczniów, młodszych o rok niż do tej pory. Ponadto są spójne z zasadami:
 - uczyć najpierw tego, co bliskie – czyli treści związane z najbliższym otoczeniem, a później tego co dalsze i dalekie – czyli Polska, Europa i Świat (zamiennie w klasach łączonych);
 - uczyć najpierw tego co łatwiejsze, a potem tego co trudniejsze.
 - uczyć w układzie treści zgodnym z porami roku – odpowiednio dobrane treści geograficzne i biologiczne.

W klasie czwartej uczeń poznaje przyrodę wokół siebie, czyli świat bezpośrednio dostępny w jego życiu codziennym, najbliższe otoczenie i swoje potrzeby. Następnie uczy się orientacji w terenie, w którym obserwuje i bada najbliższą przyrodę. Poznaje podstawy nauk przyrodniczych. Przeprowadza obserwacje i doświadczenia przyrodnicze. Odkrywa tajemnice środowiska lądowego i wodnego oraz różnorodność organizmów je zamieszkujących.

W klasie piątej albo w klasie łączonej (piątej i szóstej), uczeń poznaje krajobrazy naturalne i antropogeniczne Polski. Poznaje też budowę i działanie własnego organizmu. Następnie bada zjawiska świetlne, elektryczne i magnetyczne. Ocenia stan środowiska przyrodniczego, co pozwala mu zrozumieć wzajemne zależności między człowiekiem a otaczającą go przyrodą.

W klasie szóstej albo w klasie łączonej (piątej i szóstej) uczeń poznaje to, co dalsze, czyli piękno i zróżnicowanie przyrody Europy, a także pozostałych części świata oraz wszechświat, czyli świat trudno dostępny bezpośrednim obserwacjom. 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 wskazanie 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, na portalu *scholaris* oraz wydawnictwa *WIKING* nauczyciel do lekcji znajdzie wiele zdjęć, propozycje prezentacji i scenariuszy lekcji.

- **Główne obszary aktywności ucznia** uwzględnione w programie są zgodne z nową podstawą programową:
 - obserwowanie i mierzenie;
 - doświadczenie;
 - prowadzenie doświadczeń;
 - dokumentowanie i prezentowanie;
 - stawianie pytań i poszukiwanie odpowiedzi.
- Część zajęć realizowana jest w formie **zajęć terenowych lub warsztatowych**.
- **Zachowanie spójności i ciągłości** z poszczególnymi zagadnieniami realizowanymi na poprzednim i kolejnym etapie edukacji.
- Program *Odkryć, poznać i zrozumieć* proponuje **dodatkowe tematy, rozszerzające treści nauczania**. Jeśli nauczyciel uważa, że jakiś temat jest ważny i jego uczniowie są w stanie to opanować oprócz tego, co jest wymagane, to może włączyć ten temat do programu pomimo, że nie jest zapisany w podstawie. Podstawa programowa określa jedynie obowiązkowe minimum wiedzy przeciętnego ucznia kończącego II etap edukacyjny tak, aby mógł kontynuować naukę w gimnazjum. Nauczyciel ma prawo uczyć więcej, niż jest zapisane w podstawie, ale nie kosztem wymagań szczegółowych określonych przez podstawę programową. Program może być modyfikowany przez nauczyciela w zakresie sposobów osiągania celów, tak aby lepiej **dostosować go do możliwości edukacyjnych szkoły i warunków, w których szkoła funkcjonuje**.

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

IV. Uwagi o realizacji programu

14

Program jest opracowany z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 stycznia 2012 roku w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych. Zgodnie z tym rozporządzeniem na nauczanie przyrody w II etapie edukacyjnym przeznaczają się **290 godzin** dydaktycznych. Organizację i sposób wykorzystania tych godzin rozporządzenie pozostawia do dyspozycji dyrektora szkoły i rady pedagogicznej. Program został opracowany z założeniem równomiernego rozłożenia treści podstawy programowej na trzy lata nauki, czyli po trzy godziny tygodniowo w całym cyklu nauczania. Warto w klasie czwartej 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.

KLASA 4

Lp.	Tytuł działu	Liczba lekcji w podręczniku	Liczba godzin ogółem (lekcje z podręcznika, sprawdziany, zajęcia warsztatowe, zajęcia terenowe)
I.	Ja i moje otoczenie	9	12
II.	Orientacja w terenie	11	15
III.	Obserwacje i doświadczenia źródłem wiedzy przyrodniczej	27	34
IV.	Składniki krajobrazu i zależności między nimi	26	30
V.	Człowiek i środowisko	5	7
Suma:		78	98

KLASA 5 albo klasa łączona (5 i 6)

Lp.	Tytuł działu	Planowana liczba godzin
VI.	Właściwości substancji	13
VII.	W Polsce i w Europie	30
VIII.	Mój organizm	15
IX.	Jak być zdrowym	15
X.	Zjawiska elektryczne i magnetyczne w przyrodzie	15
Godziny do dyspozycji nauczyciela		8
Suma:		96

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

KLASA 6 albo klasa łączona (5 i 6)

15

Lp.	Tytuł działu	Planowana liczba godzin
XI.	Ziemia we wszechświecie	13
XII.	Lądy i oceany	13
XIII.	Krajobrazy świata	25
XIV.	Przemiany substancji	16
XV.	Ruch i siły w przyrodzie	9
Godziny do dyspozycji nauczyciela		20
Suma:		96

Jest to sugerowany przydział godzin, nauczyciel może, jeśli zachodzi taka konieczność, zwiększyć lub zmniejszyć liczbę godzin na dane zagadnienie. 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.

Program przewiduje następujące formy zajęć:

1. Zajęcia obowiązkowe

klasa 4	klasa 5	klasa 6
3	2 (1) 2	
3	1 (2) 1	
3	(3)	

Uwaga: łączenie klasy 5 i 6, przy rozłącznej klasie 4

2. Zajęcia dodatkowe

Nauczanie w klasach łączonych oznacza, że mamy do czynienia z małą szkołą, w której pracuje jeden nauczyciel przyrody. Jak każdy inny pedagog, powinien dodatkowo, poza pensum odbywać dwie godziny zajęć. Proponuje się, aby to były właśnie takie zajęcia - dla uczniów wszystkich trzech klas łącznie. Podczas takich zajęć nauczyciel prowadzi „lekcje” rozwijające uzdolnienia przyrodnicze uczniów. Na takie zajęcia mogą przychodzić nie tylko bardzo zdolni uczniowie, lecz także ci, którzy wyrównują braki.

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

V. Cele edukacyjne w zakresie kształcenia i wychowania

16

WYMAGANIA OGÓLNE NA II ETAPIE

CELE NAUCZANIA PRZYRODY wg Podstawy Programowej	PROPONOWANE SPOSOBY REALIZACJI
I. 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?”.	- Głównym założeniem programu jest rozwijanie aktywności poznawczej uczniów, a tym samym kształtowanie postawy badacza przyrody i odkrywcy zjawisk przyrodniczych. - Prowadzenie lekcji problemowych tak, aby pozwolić uczniom na poznawanie prawidłowości świata przyrody przez poszukiwanie odpowiedzi na pytania: „dlaczego?”, „jak jest?”, „co się stanie, gdy?”. - Inspirowanie do poszerzania wiedzy i rozwijanie zainteresowań.
II. 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.	- Koncepcja programu zakłada kształcenie umiejętności formułowania i weryfikowania hipotez w procesie poznania problemów współczesnego świata. - Przewidziane są propozycje zapisanych w PP obserwacji, doświadczeń i eksperymentów, co pozwoli na kształtowanie umiejętności analizy, syntezy i wnioskowania.
III. 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.	Treści nauczania uwzględniają należycie opracowane wątki praktyczne i interdyscyplinarne – podawanie przykładów praktycznego zastosowania wiedzy. Świadomość przydatności zdobywanej wiedzy w codziennym życiu pozwoli lepiej zmotywować ucznia do nauki.
IV. Poszanowanie przyrody. Uczeń: - zachowuje się w środowisku zgodnie z obowiązującymi zasadami; - działa na rzecz ochrony przyrody i dorobku kulturowego społeczności.	- Dobór tematów pozwala na kształcenie umiejętności postrzegania przyrody jako integralnej całości. - Nacisk jest położony na: - wyjaśnianie wzajemnych zależności: przyroda-człowiek; - określanie przyczyn i skutków tych zależności; - wskazywanie przykładów zachowań zgodnych z rozwojem zrównoważonym.
IV. 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);	Zaproponowane obserwacje, doświadczenia i eksperymenty są proste i niekosztowne (z wykorzystaniem przedmiotów i substancji codziennego użytku). Zachęca uczniów do samodzielnego zdobywania wiedzy, korzystania z różnych źródeł informacji oraz wykonywania pomiarów i prezentowanie ich wyników.

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">dokumentuje i prezentuje wyniki obserwacji i doświadczeń; stosuje technologie informacyjno-komunikacyjne. | <ul style="list-style-type: none">Proponuje metodyczne w obudowie programu wzbogacając warsztat pracy nauczyciela i ułatwia mu indywidualizację procesu nauczania w zespołach klasowych o zróżnicowanych możliwościach edukacyjnych uczniów. |
|---|--|

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, którą uczeń nabywa obserwując otoczenie. W podstawie programowej zapisano trzy najważniejsze cele kształcenia ogólnego w szkole podstawowej, a są to:

- przyswojenie przez uczniów podstawowego zasobu wiadomości o faktach, zasadach, teorii i praktyce, dotyczących przede wszystkim tematów i zjawisk bliskich doświadczeniom uczniów;
- zdobycie przez uczniów umiejętności wykorzystywania posiadanych umiejętności pod czas 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:

- interpretowanie zjawisk przyrodniczych;
- dostrzeganie w środowisku przyrodniczym związków przyczynowo – skutkowych;
- rozumienie konieczności zachowania w środowisku przyrodniczym równowagi zakłóconej integracją człowieka;
- kształtowanie postaw proekologicznych u uczniów;
- poznanie najbliższego otoczenia 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;
- kształtowanie 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:

1. prowadzi obserwacje terenowe,
2. wyjaśnia, analizuje i interpretuje informacje zawarte w materiałach źródłowych,
3. formułuje wnioski,
4. uzasadnia słuszności wniosków,
5. dostrzega zmiany pozytywne jak i negatywne zachodzące w środowisku przyrodniczym,
6. przewiduje skutki działalności człowieka,
7. proponuje środki zaradcze w przypadku niekorzystnych zmian w środowisku przyrodniczym spowodowanym działalnością człowieka,
8. lokalizuje obiekty na mapach i w terenie,
9. prezentuje wyniki własnej obserwacji, a także własnych projektów,
10. wykonuje pomiary i proste doświadczenia przyrodnicze,

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

11. planuje obserwacje w terenie,
12. klasyfikuje obiekty przyrodnicze według ustalonego kryterium,
13. aktywnie uczestniczy w lekcji,
14. wyjaśnia i stosuje zasady higieny,
15. stosuje skuteczne metody uczenia się.

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

VI. Treści nauczania i przewidywane osiągnięcia uczniów na lekcjach przyrody

WSKAZÓWKI METODYCZNE DO TREŚCI ZAWARTYCH W PODSTAWIE PROGRAMOWEJ KSZTACENIA OGÓLNEGO

KLASA 4

DZIAŁ I . Ja i moje otoczenie

Na pierwszej lekcji przyrody należy zapoznać ze sobą wszystkich uczniów. Szczególnie godne polecenia są techniki, które pozwolą uczniom na kształtowanie pozytywnego nastawienia emocjonalnego do przedmiotu. Nauczyciel przyrody w trakcie lekcji powinien stosować techniki aktywizujące i interakcyjne, gdyż dzięki nim zachęci uczniów do pracy i rozbudzi ich ciekawość światem przyrody. Po za tym powinien 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 uczniom, że każdy jest częścią przyrody oraz 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 porządkowały przebieg lekcji. Reguły te, podpisane przez wszystkich uczniów powinny być wywieszone w klasie.

Podczas realizacji zadań wynikających z treści tego działu uczniowie kształtują umiejętności prawidłowego uczenia się oraz planowania własnych zajęć. Poznają przyrządy ułatwiające obserwację i uczą się je poprawnie stosować w działaniu. Te treści mogą uczniowie realizować w ciągu całego roku szkolnego, podczas zajęć terenowych w momencie wykonywania obserwacji czy eksperymentu.

Proponowane doświadczenia:

Uczeń:

- ✓ przeprowadza doświadczenie wykazujące wymagania życiowe wybranej rośliny np. doniczkowej

lp	Zakres treści	Uczeń powinien:	Zalecane ćwiczenia/ metody
1	wymienia czynniki pozytywne i negatywne wpływające na jego samopoczucie w szkole i 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; rozpoznawanie i opis samopoczucia; burza mózgów; mapowanie pojęć;
2	wyjaśnia znaczenie odpoczynku (w tym snu), odżywiania się i aktywności ruchowej w prawidłowym	wyjaśnia rolę odpoczynku; odżywiania się i aktywności ruchowej w prawidłowym	obserwacja; burza mózgów; mapowanie pojęć; projekt (do wyboru); przyrządzenie i degustacja ulubionych

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

	funkcjonowaniu organizmu;	funkcjonowaniu organizmu;	potraw; ulubiona ścieżka rowerowa; atrakcyjne spędzanie wolnego czasu;	20
3	wymienia zasady prawidłowego uczenia się i stosuje je w życiu;	wymienić zasady prawidłowego uczenia się i stosuje je w życiu codziennym;	obserwacja; burza mózgów; mapowanie pojęć;	
4	opisuje prawidłowo urządzone miejsce do nauki ucznia szkoły podstawowej;	opisać prawidłowo przyrządzone miejsce do nauki	obserwacja; burza mózgów; metaplan;	
5	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 czas;	obserwacja; burza mózgów; mapowanie pojęć;	
6	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;	
7	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 (lupa, mikroskop, lornetka); opisać ich zastosowanie;	posługuje się przyrządami ułatwiającymi przeprowadzenie obserwacji; burza mózgów;	
8	podaje przykłady roślin i zwierząt hodowanych przez człowieka, w tym w pracowni przyrodniczej, i wymienia podstawowe zasady opieki nad nimi;	wymienić rośliny i zwierzęta hodowane przez człowieka; wymienić i omówić zasady opieki nad nimi;	obserwacja; burza mózgów; mapowanie pojęć; gwiazda pytań; zakładanie hodowli (w domu lub 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 nazywać niektóre rośliny (w tym doniczkowe) zawierające substancje trujące lub szkodliwe dla człowieka; podać sposoby postępowania z nimi.	obserwacja; burza mózgów; mapowanie pojęć.	

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

21

- wymienia czynniki mające pozytywny i negatywny wpływ na samopoczucie, wymienia sposoby unikania czynników negatywnych;
- planuje swój rozkład zajęć w ciągu dnia i realizuje go według planu;
- bezpiecznie posługuje się lupą i lornetką;
- rozpoznaje niektóre rośliny doniczkowe i zwierzęta hodowane przez człowieka, wyjaśnia zasady opieki nad nimi.

DZIAŁ II. Orientacja w terenie

Ważne treści te powinny przenikać się z treściami z działu. W planie pracy warto uwzględnić zajęcia terenowe dłuższe tak, aby na początku roku przeprowadzić obserwacje na widnokręgu i wprowadzić do poznania mapy.

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 wpływ na życie człowieka powinno zaciekać 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;
- posługiwanie się mapą lub planem.

Pierwszy cykl ćwiczeń poświęcony jest wyznaczaniu kierunków i obserwacji widomej wędrówki Słońca, zwykle przez obserwację 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 przesilen (22 grudnia i 22 czerwca). W tym okresie uczeń może samodzielnie wyznaczać (w ramach wykonywania obserwacji i zapisu w notesie obserwatora przyrody) położenie miejsc wschodu i zachodu Słońca na linii widnokręgu. Wykonując podstawowe obserwacje astronomiczne warto wprowadzić pojęcie gnomon – może tutaj trochę historii w celu zaciekawienia ucznia, jak było kiedyś, jak jest dzisiaj. Gnomon można zastąpić dowolnym pionowym słupkiem 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 jednej lekcji cień zmieni kierunek zaledwie o, około 10° , dlatego przydatne są ćwiczenia odbywane w dwóch różnych okresach; w godzinach porannych oraz blisko południa. Obserwacje cienia można przeprowadzić w klasie szklonej, 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 w październiku, nie tylko na sprzyjające warunki pogodowe, ale 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. Aby nabyć umiejętności posługiwania się mapą, uczeń powinien nauczyć się czytać mapę, orientować ją w terenie. Czytanie i interpretowanie znaków na mapie będzie 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 itp.

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

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

22

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 wycieczek do miejsc znanych i nieznanymi
- ✓ dokumentowanie przeprowadzonych obserwacji.

lp	Zakres treści	Uczeń powinien:	Zalecane ćwiczenia/ metody
1	wyznacza kierunki na widnokrzę za pomocą kompasu, gnomonu	wyjaśnić co to jest widnokrzę; wyznaczyć kierunki na widnokrzę, korzystając z dostępnych przyrządów;	lekcja w terenie; wyznaczanie kierunków na widnokrzę; burza mózgów;
2	obserwuje widomą wędrówkę Słońca w ciągu doby, miejsca wschodu, górowania i zachodu Słońca, w zależności od pory roku, wskazuje zależności między wysokością Słońca a długością cienia;	wyjaśnia pojęcia: widoma wędrówka Słońca w ciągu doby, miejsca wschodu, górowania i zachodu Słońca, wskazać zależności między wysokością Słońca a długością cienia;	lekcje w terenie; obserwacja długości cienia i wędrówki Słońca na sklepieniu nieba w ciągu doby (<i>obserwacje i notatki powinny być prowadzone od września</i>)
3	orientuje plan, mapę w terenie, posługuje się legendą;	czytać legendę mapy; orientować plan, mapę w terenie;	lekcje 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;	lekcje w terenie; projektowanie wycieczki od miejsc znanych i nieznanymi;
5	posługuje się podziałką liniową do określania odległości, porównuje odległości na mapie z odległością rzeczywistą w terenie;	Wyjaśnić pojęcia: podziałka liniowa, skala mianowana i liczbowa; odległość rzeczywista;	lekcje w terenie; szacownie odległości w terenie;
6	wykonuje pomiary np. taśmą mierniczą, szacuje odległości i wysokości w terenie;	wykonać pomiar w terenie odległości i wysokości;	lekcje w terenie; wykonanie pomiarów za pomocą taśmy mierniczej;

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

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;	lekcje w terenie; modele form terenu; mapa poziomicowa.	23
---	--	---	---	----

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- wyjaśnia zależność między wysokością Słońca na niebie, długością jego drogi a porą roku;
- orientuje mapę/plan w terenie, określa na podstawie mapy/planu wzajemne położenie obiektów;
- na podstawie mapy i planu określa odległości w terenie;
- opisuje ukształtowanie terenu na podstawie mapy poziomicowej.

DZIAŁ III. Obserwacje i doświadczenia źródłem wiedzy przyrodniczej

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, ale 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.

Nauczający 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 umiejętność posługiwania się modelem jako uproszczonym obrazem obiektu (zjawiska) rzeczywistego i wyjaśniania zjawisk na przykładzie modelu.

Realizacja zagadnień zawarta 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 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 przykładąć 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:

- ✓ 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 dyfuzji w gazach i cieczach oraz wpływu temperatury na dyfuzję w cieczach;
- ✓ badanie zjawiska topnienia i krzepnięcia (przy wykorzystaniu warunków atmosferycznych lub mieszaniny chłodzącej) z pomiarem temperatury topnienia i krzepnięcia dla układu woda–lód;
- ✓ modelowanie struktury ciała stałego i cieczy;
- ✓ doświadczalne wykazanie rozszerzalności cieplnej gazów i cieczy;
- ✓ doświadczalne wykazanie istnienia powietrza;
- ✓ doświadczalne wykazanie istnienia ciśnienia atmosferycznego.

24

lp	Zakres treści	Uczeń powinien:	Zalecane ćwiczenia/ metody
1	obserwuje fazy rozwoju rośliny, dokumentuje, obserwuje;	przeprowadzić obserwację; wykonać notatkę z obserwacji;	obserwacje wzrostu fasoli;
2	obserwuje i nazywa zjawiska atmosferyczne zachodzące w Polsce;	planować obserwację zjawisk atmosferycznych; przeprowadzić obserwację;	wykonać notatkę z obserwacji;
3	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 zjawisko topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania;	badanie zjawiska topnienia lub 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;
4	posługuje się pojęciem drobina jako najmniejszy element budujący materię, prezentuje za pomocą modelu drobinowego trzy stany skupienia ciał (substancji);	posługiwać się modelami drobin; wyjaśnić co to jest stan skupienia i wymienić stany skupienia;	modelowanie struktury ciała stałego i cieczy;
5	opisuje skład materii jako zbiór różnego rodzaju drobin	opisać skład substancji i skład	modelowanie substancji i

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

	tworzących różne substancje i ich mieszaniny;	mieszanin;	mieszanin substancji;	25
6	prezentuje na modelu drobinowym właściwości ciał stałych, cieczy i gazów (kształt i ściśliwość);	posługiwać się modelem jako uproszczonym opisem obiektu rzeczywistego;	modelowanie właściwości ciała stałego i cieczy;	
7	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 w cieczach oraz wpływu temperatury na dyfuzję w cieczach (parzenie herbaty);	
8	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;	
9	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;	
10	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;	
11	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);	
12	obserwuje pogodę, mierzy temperaturę powietrza oraz określa kierunek i siłę wiatru,	wykonać pomiary składników pogody;	prowadzi notes/kalendarz obserwatora przyrody;	

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

	rodzaje opadów i osadów, stopień zachmurzenia nieba, prowadzi kalendarz pogody;			26
13	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 w ciągu roku;	wykonuje pomiary składników pogody prze cały rok (podsumowanie np. w czerwcu);	

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- wskazuje przykłady przystosowań organów rośliny do pełnionej funkcji;
- prowadzi według instrukcji i dokumentuje doświadczenia ilustrujące przemiany fazowe wody;
- za pomocą modelu ilustruje budowę materii;
- prezentuje na modelu drobinowym i schemacie właściwości ciał stałych, cieczy i gazów oraz zjawisko dyfuzji;
- wyjaśnia na przykładach znaczenie rozszerzalności cieplnej substancji;
- wykazuje istnienie powietrza i ciśnienia atmosferycznego;
- wyjaśnia zależność między wysokością Słońca, długością dnia a temperaturą powietrza w ciągu roku.

DZIAŁ IV. Składniki krajobrazu i zależności między nimi.

Prawidłową realizację zagadnień zawartych w tym dziale zapewnią zajęcia terenowe, dlatego należy tak zaplanować zajęcia, aby 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 zapewnią uczniom kształtowanie umiejętności rozpoznawania organizmów żyjących w lesie, na łące, w polu oraz wskazywania prostych zależności zachodzących między nimi.

Uczniowie rozpoznają i obserwują rośliny, zwierzęta, grzyby, rodzaje skał, rodzaje wód typowe dla danego miejsca, czyli organizmy charakterystyczne dla regionu.

Zalecane działania praktyczne:

- ✓ zajęcia terenowe,
- ✓ obserwacje.

lp	Zakres treści	Uczeń powinien:	Zalecane ćwiczenia/metody
1	rozpoznaje w terenie przyrodnicze (nieożywione i ożywione) oraz antropogeniczne składniki krajobrazu i wskazuje	wymienić walory przyrodnicze rodzinnej miejscowości; określić cechy i elementy krajobrazu rodzinnej miejscowości z	lekcja w terenie, omówienie elementów krajobrazu a następnie ich klasyfikacja (ożywione, nieożywione, antropogeniczne); burza

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

	zależności między nimi;	uwzględnieniem elementów naturalnych i antropogenicznych;	mózgów i mapowanie pojęć;	27
2	wymienia i charakteryzuje czynniki warunkujące życie na lądzie;	wymienić czynniki warunkujące życie na lądzie; określić role zmysłów człowieka w poznawaniu otaczającego świata;	lekcja w terenie; burza mózgów;	
3	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 łąka czy trawnik; burza mózgów; samodzielnie przeprowadza doświadczenie według instrukcji; dokumentuje przebieg obserwacji (np. notatka, rysunek); redaguje i uzasadnia wnioski z obserwacji;	
4	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 najbliższej okolicy lub planszę z rysunkami grzybów jadalnych lub opisuje jeden z obrzędów regionalnych związany ze zbieraniem plonów;	
5	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;	
6	przedstawia proste zależności pokarmowe zachodzące między organizmami lądowymi, posługując się modelem lub schematem;	wyjaśnić, jakie zależności występują między organizmami lądowymi;	lekcja z modelem i schematami pokazującymi zależności pokarmowe;	
7	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;	

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

8	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. obserwacja terenu po ulewnych deszczach;	28
9	rozróżnia i opisuje rodzaje wód powierzchniowych;	wymienić rodzaje wód powierzchniowych;	schemat przedstawiający podział wód powierzchniowych; odwołanie do wiedzy znanej uczniowi np. z wakacji;	
10	wymienia i charakteryzuje czynniki warunkujące życie w wodzie;	omówić czynniki warunkujące życie w wodzie;	zajęcia terenowe dla uczniów mieszkających nad jeziorem lub rzeką lub wycieczka; schematy przedstawiające warunki życia w wodzie;	
11	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;	
12	przedstawia proste zależności pokarmowe występujące w środowisku wodnym, posługując się modelem lub schematem;	wymienić zależności pokarmowe;	zajęcia terenowe dla uczniów mieszkających nad jeziorem lub rzeką lub wycieczka; schematy zależności pokarmowych;	
13	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;	
14	opisuje glebę, jako zbiór składników nieożywionych i ożywionych, wyjaśnia znaczenie organizmów glebowych i próchnicy w odniesieniu do żyzności gleby.	wyjaśnia: 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;	
15 DI	podaje przykłady przyrządów ułatwiających obserwację przyrody (lupa, mikroskop,	wymienić przyrządy służące do pomiaru składników przyrody (lupa, mikroskop,	posługuje się przyrządami ułatwiającymi przeprowadzenie obserwacji;	

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

(7)	lornetka), opisuje ich zastosowanie, posługuje się nimi podczas prowadzonych obserwacji;	lornetka); opisać ich zastosowanie.	burza mózgów.	29
-----	--	-------------------------------------	---------------	----

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- porównuje, wykorzystując wyniki doświadczeń, czynniki środowiska lądowego i wodnego: gęstość, wahania temperatury, zawartość tlenu;
- opisuje wpływ światła słonecznego, tlenu, temperatury powietrza, wody na budowę organizmów;
- opisuje drzewa i krzewy liściaste i iglaste, trawy, mchy, paprocie, ssaki, ptaki, owady, ślimaki;
- wyjaśnia znaczenie roślin (samożywności) w przyrodzie;
- opisuje znaczenie wybranych roślin w gospodarce człowieka;
- zapisuje za pomocą schematu zależności pokarmowe w wymienionych biocenozach;
- opisuje krążenie wody w przyrodzie;
- wykazuje za pomocą doświadczenia znaczenie mikroorganizmów glebowych i dżdżownic.

DZIAŁ V. Człowiek i środowisko.

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

Podczas realizacji działu „Człowiek i 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 na umożliwiającą osiągnięcie tego celu jest przed 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 sposób zbierania i zapisu jej wyników. Realizację tego założenia umożliwiają dobrze przygotowane zajęcia terenowe. Obserwacje procesów zachodzących w środowisku pozwolą uczniom w poznaniu zachodzących w nim zmian, dają możliwość robienia notatek i porównań własnych obserwacji z wykonanymi wcześniej lub późniejszymi opisami, mogą też być spotkania z babcią lub dziadkiem, który opowie, co tutaj było kiedyś, w taki sposób prowadzone zajęcia terenowe umożliwią 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, klucze i przewodniki, karty pracy dla ucznia z instrukcją kolejności wykonywania zadań oraz miejscem na zapis wyników, ewentualnie przygotowana ankieta na przeprowadzenie 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;

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

- ✓ badanie detergentów na życie roślin i zwierząt;
- ✓ badanie nawożenia i zasolenia na wzrost i rozwój roślin.

30

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; 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 i 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 na zdrowie człowieka.	obserwacja; metaplan.

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- planuje działania, dzięki którym można poprawić wpływ człowieka na środowisko;
- przygotowuje i prezentuje informacje na temat stanu najbliższego środowiska.

KLASA ŁĄCZONA 5 i 6 (albo klasa 5)

31

DZIAŁ VI. Właściwości substancji.

W trakcie realizacji zagadnień zawartych tym dziale uczeń zdobędzie umiejętności klasyfikowania substancji ze względu na ich istotne cech mechaniczne, cieplne i niektóre właściwości chemiczne oraz wiązania tych właściwości z zastosowaniami substancji w życiu codziennym. Istotne jest powiązanie konieczności recyklingu lub utylizacji niektórych substancji z ich właściwościami 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 dziele „Człowiek i 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 wydłużania sprężyny do obciążania lub, w przypadku ciał wykonywanych 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 własności mechanicznych substancji sprężystych, plastycznych i kruchych;
- ✓ badanie wpływu wody i gleby na papier, folię, metale;
- ✓ badanie wpływu soli, detergentów na rozwój roślin;
- ✓ badanie (porównawcze) przewodnictwa cieplnego styropianu, plastiku, metalu, szkła (np. stygnięcie wody w jednakowej wielkości kubkach wykonanych z różnych substancji).

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 notatek;	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 i długości 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;

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

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);	32
4	podaje przykłady przedmiotów wykonanych z substancji kruchych, sprężystych i plastycznych;	gromadzić dane pomiarowe w tabeli, wyciągać wnioski co do proporcjonalności wydłużania sprężyny do obciążania;	badanie właściwości 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 się na właściwości substancji).	uzasadnić potrzebę segregacji odpadów, powiązać konieczność recyklingu lub utylizacji niektórych substancji z ich właściwościami fizycznymi i chemicznymi.	wykonanie nowych przedmiotów z odpadów;	

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- opisuje mieszanie się substancji z wodą;
- porównuje masy ciał wykonanych z różnych substancji o tej samej objętości i masy ciał wykonanych z tej samej substancji o różnej objętości;
- na podstawie właściwości klasyfikuje substancje jako izolatory lub przewodniki ciepła;
- wykazuje związek między właściwościami mechanicznymi substancji a ich zastosowaniem;
- wykonuje na podstawie instrukcji doświadczenie: „Wpływ detergentów na rozwój roślin” i je dokumentuje.

DZIAŁ VII. W Polsce i w Europie.

33

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 czwartej. 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 spełnią odpowiednio dobrane fragmenty filmów, fotografie jak również opisy krajobrazów znajdujące się w książkach (korelacja z j. polskim), powinniśmy korzystać z zasobów scholaris. Należy również, na początku roku szkolnego, zaplanować wyjazd do najbliższego położonego parku narodowego, parku krajobrazowego lub zwiedzanie 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, itp. Uczeń analizuje mapy różnych treści, dane i diagramy klimatyczne, analizuje i interpretuje prezentacje multimedialne, wykazuje związki i zależności występujące w środowisku przyrodniczym.

Proponowane doświadczenia:

- ✓ badanie rozpuszczalności skały wapiennej pod wpływem wody, octu;
- ✓ ćwiczenia, jak powstawały góry;
- ✓ co dzieje 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 na mapie; opisać i porównać omawiane krajobrazy;	analiza map różnych treści; wykazanie związków i zależności w środowisku przyrodniczym; praca z mapą; burza mózgów; metaplan; mapowanie pojęć;
3	podaje przykłady zależności między cechami krajobrazu a formami działalności człowieka;	wymienić przykład zależności człowieka od rzeźby terenu, lokalizacji, miejsca zamieszkania, np. nad wodą, występowanie surowców	analiza map różnych treści; wykazanie związków i zależności w środowisku przyrodniczym;

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

		naturalnych itp.;		34
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, Karkowa, 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; burza mózgów, metaplan;	
7	opisuje krajobrazy wybranych obszarów Europy (śródlądowy, 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; burza mózgów, tekst źródłowy, fotografie.	

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- wskazuje na mapie hipsometrycznej Europy góry, wyżyny i niziny;
- charakteryzuje krajobraz Tatr, Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i Śląskiej, Niziny Śląskiej i Mazowieckiej, Pojezierza Mazurskiego, wybrzeża Bałtyku, Bałtyku i Morza Śródziemnego oraz Alp; krajobraz wielkomiński, przemysłowy i rolniczy;
- podaje przykłady zależności między cechami krajobrazu a formami działalności człowieka;
- wymienia i podaje przykłady form ochrony przyrody;
- porównuje Tatry i Alpy, Nizinę Śląską i Mazowiecką, Wyżynę Śląską i Krakowsko-Częstochowską, wybrzeże Bałtyku i Morza Śródziemnego.

DZIAŁ VIII. Mój organizm.

35

Celem tego działu jest ukazanie 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, pełnej wzajemnego zaufania atmosferze. Nauczyciel powinien odwoływać się do 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:

- ✓ doświadczenie wykazujące, że czynnikiem niezbędnym do spalania jest tlen;
- ✓ doświadczenie wykazujące, że produktami spalania i oddychania są woda i dwutlenek węgla;
- ✓ badanie biegu równoległej wiązki światła przez lupę;
- ✓ badanie zależności wysokości dźwięku od naprężania 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 budowa wewnętrzna i czynności życiowe człowieka podaje nazwy układów narządów budujących organizm człowieka: układ kostny, oddechowy, pokarmowy, krwionośny, rozrodczy, wskazuje na planszy główne narządy tych układów;	wyróżnić, opisać i wskazywać rolę części ciała człowieka; dostrzegać swoiste cechy ludzkie (artykułowana mowa, zdolność abstrakcyjnego myślenia, praca...); rozumie do czego służy książeczka zdrowia; wyjaśnia pojęcie skali Apgara; wyjaśnić, że za ruch odpowiedzialne są kości i mięśnie; omawiać znaczenie ruchu dla człowieka; wymienić narządy przewodu pokarmowego i opisać etapy trawienia pokarmu; rozumieć potrzebę regularnego spożywania posiłków; opisać budowę układu oddechowego; wyjaśnić istotę procesu oddychania jako źródło energii dla organizmu; wyjaśnić potrzebę ochrony	proste pomiary ciała (obwód klatki piersiowej, głowy, długości stopy, ręki od ramienia); odczytywanie danych ze swoich książeczek zdrowia (chętni – za pozwoleniem rodziców) ćwiczenia wykazujące pracę mięśni polegające na skurczach i rozkurczach; słuchanie nagrania z opisem kolejnych etapów trawienia (uczniowie słuchając konsumują np. drugie śniadanie); ćwiczenia poprawnego oddychania (wdech przez nos, wydech przez usta); wskazuje na planszy główne narządy układów: a) układ kostny – elementy układu: czaszka, kręgosłup, klatka piersiowa, kończyny górne, kończyny dolne,

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

		powietrza przed zanieczyszczeniami; wykazać doświadczalnie, że czynnikiem niezbędnym do spalania jest tlen; identyfikować produkty spalania i oddychania; wymienić nazwy układów i narządów budujących organizm człowieka: układ kostny, oddechowy, pokarmowy, krwionośny, rozrodczy;	b) układ oddechowy – jama nosowa, krtań, tchawica, oskrzela, płuca, c) układ pokarmowy – jama ustna, przełyk, żołądek, jelito cienkie, jelito grube, odbytnica, d) układ krwionośny – serce, naczynia krwionośne: żyły i tętnice, e) układ rozrodczy żeński – jajniki, jajowody, macica, pochwa i układ rozrodczy męski – jądra, nasieniowody, prącie;	36
2	wymienia podstawowe funkcje poznanych układów człowieka;	wymienić funkcje układów i narządów budujących organizm człowieka: układ kostny, pokarmowy, oddechowy, krwionośny, rozrodczy;	korzysta z plansz i prezentacji multimedialnych scholaris; praca z materiałami źródłowymi;	
3	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 zachowanie w stosunku do ludzi starszych, chorych i niepełnosprawnych;	linia czasu; plansze; fotografie z kolejnymi etapami rozwoju człowieka; odgrywanie ról;	
4	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 chłopców i dziewcząt- fizyczny i psychiczny);	
5	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;	

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

6	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 za pomocą różnych zmysłów;	37
7	bada właściwości ogniskujące lupy, powstawanie obrazu widzianego przez lupę i podaje przykłady zastosowania lupy;	dokonać obserwacji obrazu obserwowanego przez lupę; wymienić przykłady zastosowań lupy;	badanie biegu równoległej wiązki światła przez lupę;	
8	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 naprężania i długości struny lub od długości słupa powietrza w butelce;	
9	bada rozchodzenie się dźwięków w powietrzu i ciałach stałych;	formułować wnioski z doświadczeń;	badanie rozchodzenia się dźwięku w naprężonej nici;	
10	porównuje prędkości rozchodzenia się dźwięku i światła na podstawie obserwacji zjawisk przyrodniczych, doświadczeń lub pokazów.	porównać prędkości rozchodzenia się dźwięku i światła.	obserwowanie zjawisk przyrodniczych.	

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- opisuje budowę organizmu człowieka;
- podaje przykłady związku budowy i funkcji narządów;
- opisuje współpracę układu pokarmowego, oddechowego, krwionośnego i mięśniowego;
- porównuje spalanie i oddychanie komórkowe;
- wykrywa tlen, dwutlenek węgla, wykazuje doświadczalnie, że tlen jest czynnikiem niezbędnym w procesie spalania;
- wykonuje i dokumentuje doświadczenia dotyczące spalania, rozchodzenia się światła i dźwięku;
- na podstawie doświadczenia porównuje rozchodzenie się światła i dźwięku w przyrodzie.

DZIAŁ IX. Jak być zdrowym?

Dział ten grupuje treści dotyczące zależności między stylem życia człowieka, a jego zdrowiem. Podczas wyprowadzania pojęcia zdrowia i choroby uczniowie powinni uświadomić sobie, że na większość czynników źle wpływających na ich samopoczucie mają wpływ. Należy uświadomić uczniom, że poprzez styl życia, jaki prowadzą mają wpływ na własne zdrowie. Uczniowie powinni się dowiedzieć, że zdrowy styl życia to przestrzeganie 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, odtwarzana muzyki. Zdrowy tryb życia wiąże

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

się 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. 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 nawyku zdrowego stylu życia oraz dostarczanie 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 umiejętności 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);	rozdzielić 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 jakościowy i ilościowy 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	dyskusja; burza mózgów; mapowanie pojęć;

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

		znaczenie dla organizmu; wyjaśnić pożyteczny i szkodliwy wpływ bakterii oraz grzybów na życie człowieka; wymienić objawy i skutki zatrucia pokarmowego;		39
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 ludzkiego 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;	burza mózgów;	
7	podaje przykłady właściwego spędzania wolnego czasu, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa w czasie gier i zabaw ruchowych oraz poruszania się po drodze;	wyjaśnić wpływ telewizji i komputerów na jego rozwój fizyczny i psychiczny; wymienić przykłady wypoczynku czynnego i biernego oraz wyjaśnić ich skutki; rozumieć potrzebę spędzania wolnego czasu 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,	znać numery telefonów alarmowych: (112) lub 997, 998, 999; wezwać pomoc oraz precyzyjnie opisać zaistniałą	metoda pokazowa i doświadczalna;	

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

	złamania, ukąszenia, użądlenia), potrafi wezwać pomoc w różnych sytuacjach;	sytuację związaną z zagrożeniem zdrowia lub życia; udzielić pierwszej pomocy w przypadku: skaleczenia, oparzenia i zatrucia; wymienić zawartość podręcznej apteczki i potrafi z niej skorzystać w razie potrzeby;		40
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 nie wolno i w których można jeździć na łyżwach i zażywać kąpeli;	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 i niebezpieczne; uzasadnić, że możliwość rozpoznania substancji nieznanymi 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 i niebezpieczną (rozumie potrzebę troski o bezpieczeństwo własne i innych); wyjaśnić dlaczego pod nieobecność dorosłych nie wpuszcza się nieznanymi do mieszkania; wymienić niebezpieczne urządzenia, oraz kilka substancji trujących mogących występować w mieszkaniu; wymienić i stosować zasady bezpiecznego obchodzenia się z urządzeniami elektrycznymi, środkami chemicznymi,	film o niebezpiecznych zabawach i zachowaniach w domu; drama (odgrywanie ról i przewidywanie skutków niebezpiecznych zachowań);	

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

		ostrymi narzędziami;		41
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 uzasadnia konieczność ich stosowania.	wyjaśnić znaczenie pojęć: zdrowie i choroba; określić stan swojego zdrowia; 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.	odnajdywanie w różnych źródłach informacji o zasadach zdrowego stylu życia; układanie planu dnia zgodnego z zasadami zdrowego stylu życia.	

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- znając drogi zakażenia, projektuje sposoby zapobiegania im;
- wyjaśnia, dlaczego żywność ulega zepsuciu;
- wskazuje sposoby zapobiegania psuciu się żywności;
- wyjaśnia, jak uniknąć zagrożenia ze strony niebezpiecznych zwierząt;
- planuje wraz z rodziną zachowania prozdrowotne.

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 organizowane głównie w formie: pogadanek nawiązujących do codziennych doświadczeń ucznia, badań praktycznych realizowanych poprzez doświadczenia uczniowskie, pokazy i obserwacje zjawisk przyrodniczych.

Proponowane doświadczenia:

- ✓ badanie 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.

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

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 urządzeniami elektrycznymi;	pogadanka na temat 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 sposoby oszczędzania energii elektrycznej;	opisać sposoby oszczędzania prądu elektrycznego;	pogadanka nawiązująca do 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 między sobą i na przedmioty wykonane z różnych 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 wskazywanie kompasu.

42

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- bada „trwałość” naelektryzowania izolatorów i przewodników;
- wyjaśnia powstawanie wyładowań elektrycznych w przyrodzie i opisuje, jak zachować się podczas burzy;
- rysuje prosty obwód elektryczny;
- podaje przykłady wykorzystania zjawisk magnetycznych;
- opisuje Ziemię jako magnes.

KLASA ŁĄCZONA 5 i 6 (albo klasa 6)

DZIAŁ XI . Ziemia we wszechświecie

Zagadnienia dotyczące Ziemi w Układzie Słonecznym wymagają myślenia abstrakcyjnego i są dość trudne, wymagają czasu i ćwiczeń, obserwacji i wykonywania 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 lub filmy, plansze na stronach *scholaris* i wydawnictwa WIKING. 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 zmałowanej wodzie, zadymionym powietrzu,
- ✓ badanie położenia i rozmiarów cienia przy punktowym źródle światła,
- ✓ budowanie i wykorzystanie kamery otworkowej (*camera obscura*),
- ✓ modelowanie układu Słońce – Ziemia z uwzględnieniem oświetlenia,
- ✓ badanie rozchodzenia się światła laserowego i/lub z latarki po odbiciu od zwierciadła, powierzchni rozpraszającej, (kartki papieru) i elementu odbłaskowego,
- ✓ ćwiczenia prezentujące oświetlenie Ziemi,
- ✓ obserwuje gwiazdy na sklepieniu nieba zapisuje przebieg i wnioski z obserwacji,
- ✓ planowanie przebiegu informacji,
- ✓ 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 <i>scholaris</i> o kulistości Ziemi;
2	wymienia nazwy planet Układu Słonecznego i porządkuje je według	wymienić planety; wyjaśnić dlaczego na znanych planetach	burza mózgów; tekst źródłowy; prezentacje

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

	odległości od Słońca;	nie ma życia a na Ziemi jest;	multimedialne <i>scholaris</i> ;	44
3	wyjaśnia założenia teorii heliocentrycznej Mikołaja Kopernika;	wyjaśnić założenia teorii heliocentrycznej Mikołaja Kopernika; wyjaśnić rolę badań M. Kopernika;	burza mózgów; mapowanie pojęć, tekst źródłowy; prezentacje multimedialne i tablice na stronie <i>scholaris</i> ;	
4	bada doświadczalnie prostoliniowe rozchodzenie się światła i jej konsekwencje, np. camera obscura, cień;	opisać doświadczalnie 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 odbłaskowych; podaje przykłady stosowania elementów odbłaskowych dla bezpieczeństwa;	opisać zjawisko odbicia światła: od zwierciadeł, powierzchni rozpraszających, elementów odbłaskowych; wymienić przykłady stosowania elementów odbłaskowych; udowodnić słuszność noszenia elementów odbłaskowych;	doświadczenie; 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; prezentacje multimedialne obrazujące ruchy Ziemi; burza mózgów;	
7	odnajduje zależności między ruchem obrotowym Ziemi a zmianą dnia i nocy;	opisać ruch obrotowy Ziemi; wyjaśnić, jakie są następstwa tego ruchu; demonstrować ruch obrotowy Ziemi; wskazuje na globusie granicę zmiany daty;	ćwiczenia z globusem i źródłem światła;	
8	wykazuje zależności między ruchem obiegowym a zmianami pór roku	opisać ruch obiegowy Ziemi; wyjaśnić, jakie są następstwa tego ruchu; opisać następstwa; demonstrować ruch obiegowy Ziemi;	ćwiczenia z globusem i źródłem światła;	

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- wyjaśnia, dlaczego Księżyc „świeci” i jak powstaje zaćmienie Słońca;
- buduje camera obscura, obserwuje i opisuje obraz w niej powstający;
- podaje argumenty na to, że Ziemia ma kształt kulisty;
- opisuje Układ Słoneczny i położenie planet względem Słońca;
- modeluje układ Ziemia – Słońce z uwzględnieniem oświetlenia;
- opisuje, jak postrzegano Ziemię przed Kopernikiem i wyjaśnia założenia teorii heliocentrycznej;
- wskazuje zależność między ruchem obrotowym Ziemi a zmianą dnia i nocy oraz ruchem obiegowym a zmianą pór roku.

DZIAŁ XII . Łądy i oceany

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

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 równika i południka zerowego;	globusy 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 na mapie, a szczególnie Morza Bałtyckiego	mapa hipsometryczna świata i Europy; różne ćwiczenia w czytaniu mapy;
3	charakteryzuje wybrane organizmy oceanu, opisując ich przystosowania w budowie zewnętrznej 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; testy źródłowe; burza mózgów i mapowanie pojęć;

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

4	opisuje przebieg największych wypraw odkrywczych, w szczególności Krzysztofa Kolumba i Ferdynanda Magellana.	opisać przebieg największych wypraw odkrywczych w szczególności Krzysztofa Kolumba i Ferdynanda Magellana; wskazać na mapie trasy wypraw;	mapa hipsometryczna świata; ćwiczenia w czytaniu mapy; teksty źródłowe;	46
---	--	---	---	----

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- wskazuje na mapie i opisuje charakterystyczne cechy wybranego kontynentu;
- określa za pomocą mapy położenie oceanów;
- porównuje powierzchnię lądów i oceanów;
- rozróżnia pojęcia i wskazuje na mapie przykłady mórz i oceanów, wysp i półwyspów;
- opisuje założenia i przyczyny podróży wielkich odkrywców.

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 krajobrazów 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 również dobrze Borneo czy Sumatra. Sawanny występują w Afryce, Australii i Ameryce Południowej, w celu zaciekawienia ucznia warto podać ich regionalne nazwy. W podany 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 z różnorodnymi źródłami informacji; mapy, teksty źródłowe, opowiadania, filmy, zdjęcia. Zdarza się tak, że ktoś z rodziny był, zwiedzał jakiś obszar, można więc zaprosić taką osobę na lekcję.

Efektom 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 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 (danych dotyczących 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,	analizować diagramy klimatyczne; charakteryzować warunki klimatyczne i przystosowania do nich wybranych organizmów z różnych krajobrazów; wskazać na mapie i opisać położenie	analiza diagramów klimatycznych; filmy i zdjęcia poszczególnych stref; burza mózgów, metaplan;

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

	sawanny, pustyni gorącej, stepu, tajgi, tundry, pustyni lodowej;	krajobrazów strefowych: lasu równikowego wilgotnego, sawanny, pustyni gorącej, stepu, tajgi, tundry, pustyni lodowej;		47
2	opisuje krajobrazy świata w szczególności: lasu równikowego wilgotnego, sawanny, pustyni gorącej, stepu, tajgi, tundry, pustyni lodowej, rozpoznaje je na ilustracji oraz lokalizuje na mapie;	opisać krajobrazy świata w szczególności: lasu równikowego wilgotnego, sawanny, pustyni gorącej, stepu, tajgi, tundry, pustyni lodowej, rozpoznać krajobrazy na ilustracji oraz lokalizować na mapie;	filmy i zdjęcia poszczególnych stref; burza mózgów,	
3	rozpoznaje i nazywa organizmy roślinne i zwierzęce typowe dla poznanych krajobrazów;	rozpoznać i nazywać 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; burza mózgów, gwiazda pytań.	

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- porównuje temperaturę i opady w różnych strefach klimatycznych oraz w Polsce;
- podaje przykłady wpływu klimatu (temperatura powietrza, opady atmosferyczne) na rozmieszczenie roślin i zwierząt;
- wyjaśnia związek między położeniem danego krajobrazu a panującym w nim klimatem;
- rozpoznaje na podstawie budowy zewnętrznej organizmu strefę klimatyczną, z jakiej on pochodzi;
- podaje przykłady wpływu klimatu na życie ludzi.

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 kurzego pod wpływem

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu edukacyjnego w klasach łączonych

- 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.

48

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, 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 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;	sporządzenie mieszanin jednorodnych i niejednorodnych;
6	proponuje sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych (filtrowanie, odparowanie, przesiewanie).	planować doświadczenie rozdzielania mieszanin.	rozdzielanie mieszanin jednorodnych i niejednorodnych różnymi sposobami (filtrowanie, odparowanie, przesiewanie).

Wymagania ponadpodstawowe:

49

Uczeń:

- porównuje przemiany fazowe wody i innych substancji;
- opisuje jakościowo, jak różne czynniki wpływają na szybkość parowania.

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 przykładem jest ruch jednostajny i prostoliniowy. Niestety, w naturze występują one niezmiernie rzadko. Treści zawarte również w tym dziale zachęcają ucznia do poszukiwania w przyrodzie siły tarcia i oporu oraz wskazywania ich wykorzystywania 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 wyznaczanie 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 przykłady zmniejszania i zwiększania siły tarcia i oporu w przyrodzie i przez człowieka oraz ich wykorzystanie w życiu codziennym.	poszukiwać w przyrodzie siły tarcia i oporu; wskazywać wykorzystanie w życiu codziennym przez człowieka.	badanie siły tarcia i oporu powietrza i wody; badanie możliwości zmniejszania i zwiększania siły tarcia i oporu.

Wymagania ponadpodstawowe:

Uczeń:

- podaje przykłady ruchu (prosto- i krzywoliniowy);
- odczytuje informacje z rozkładu jazdy pociągów;
- planuje doświadczenia wykazujące wpływ wybranego czynnika na siłę tarcia lub oporu.

VII. Procedury osiągania celów edukacyjnych.

50

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

Wybór właściwej metody przeprowadzenia zależy od kilku czynników, należą do nich między innymi:

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

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

Najpopularniejsze metody stosowane na lekcjach to metody interaktywne, praca z różnymi materiałami źródłowymi, praca z mapą, rocznikiem statystycznym, tekstem źródłowym, gry dydaktyczne, a także dyskusje.

Na lekcji ważną rolę odgrywają ćwiczenia i metody pogładowe (na przykład eksperyment), który można 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 zestawianie otrzymanych wyników ankiet. Swoje spostrzeżenia po zajęciach terenowych może przedstawić za pomocą szkicu, plakatu, rysunku, bądź w formie pracy pisemnej – opowiadania.

Najważniejsze techniki stosowane na lekcji to: burza mózgów, gra dydaktyczna, drzewko decyzyjne, dyskusja dydaktyczna, śniegowa kula, mapa mentalna.

Warto pamiętać, że METODA - to świadomie i konsekwentnie stosowany sposób postępowania dla osiągnięcia celów kształcenia, a **TECHNIKA EDUKACYJNA** – to sposoby postępowania w ramach danej metody kształcenia.

Podstawowe zasady, (które można przestawić uczniowi w formie tablicy informacyjnej), których należy przestrzegać pracując metodami aktywizującymi.

1. Nauczyciel jest organizatorem i koordynatorem zajęć.
2. Każdy pomysł ucznia jest dobry, nawet ten najbardziej szalony.
3. Najważniejsza jest liczba pomysłów.
4. Inspirujemy swoimi pomysłami innych.
5. Każdy pomysł uczniowie notują na kartkach lub zapisują w formie podanej przez nauczyciela.
6. Nie komentujemy pomysłów.
7. Nie krytykujemy pomysłów.
8. Nie wtrącamy własnych propozycji do pomysłów innych.
9. Wszyscy na równych prawach biorą udział w zgłaszaniu pomysłów.
10. Zabieramy głos na znak nauczyciela.

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

51

1. Metody oparte na posługiwaniu się słowem – metody słowne:

opowiadanie, wykład, pogadanka (może być wstępna, służąca zaznajomieniu 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 ona na dostrzeganiu, formułowaniu i rozwiązywaniu określonych problemów teoretycznych i praktycznych podczas zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych)
- metoda zajęć praktycznych (na przykład różnorakie prace na działce szkolnej)

4. Metoda gier dydaktycznych:

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

Opis wybranych metod i technik edukacyjnych

Burza mózgów

Przebieg:

Nauczyciel stwarza lub opisuje sytuację problemową:

1. Określamy sposób (karteczki, tablica) zapisu pomysłów na rozwiązanie problemu
2. Zachęcamy uczniów do samodzielnego generowania pomysłów, dając polecenia:
 - wymieńcie zastosowania...,
 - podajcie możliwe rozwiązania...,
 - jakie macie pomysły na ...,
 - z czym wam się kojarzy...
3. Dokonujemy wspólnej analizy, grupowania i oceny realności zgłaszanych pomysłów.
4. 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 4-6 osobowe grupy.
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 podręcznikami 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.
3. Samodzielne wykonywanie zadania w oparciu o tekst i pytania przewodnie.
4. Wskazówki będące pomocą w planowaniu i wykonywaniu poszczególnych zadań.
5. Arkusze ewaluacyjne umożliwiające samoocenę lub wystawienie oceny przez nauczyciela.

Obserwacja bezpośrednia 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 wzbudza zainteresowanie. Możliwość konfrontacji teoretycznego przygotowania z oglądaną rzeczywistością i świadomość jej zrozumienia może być źródłem satysfakcji przeradzającej się w trwale zainteresowanie otaczającym światem.

Dobrze prowadzona lekcja czy nawet 20 – minutowa lekcja przyrody w terenie może stanowić cenne przeżycie, przygodę poprzez zetknięcie się zarówno z przyrodą, jak i 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 poznawania przyrody 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, nazywanie elementów krajobrazu, rozpoznawanie roślin itp.

Zdobywanie wiedzy na drodze obserwacji i doświadczenia

Pierwszym krokiem prowadzącym do myślenia naukowego jest posługiwanie się metodologią eksperymentu. Wymaga to opanowania podstawowych dla tego działu umiejętności: odróżniania eksperymentu od obserwacji, która jest niezależną metodą badawczą i równocześnie częścią eksperymentu, oraz stosowania, zgodnie z procedurą, elementów eksperymentu, czyli:

- formułowanie celu doświadczenia [obserwacji] lub problemu badawczego i hipotez badawczych w przypadku eksperymentu,
- dobrania próby badawczej i kontrolnej,
- projektowanie zestawu badawczego i kontrolnego,
- ustalenie liczby powtórzeń,
- ustalenie czasu i sposobu obserwacji oraz notowania wyników,
- prowadzenie dokumentacji eksperymentu, doświadczenia lub obserwacji,
- odróżniania wyników i wniosków,
- statystycznego opracowania wyników,

- formułowania wniosków adekwatnych do otrzymanych wyników.

Najczęściej na lekcjach brakuje czasu na prowadzenie pełnego eksperymentu rozpoczynającego się sformułowaniem problemu i kończącego się stwierdzeniem, czy hipoteza była prawdziwa. Na każdej lekcji jednak może być realizowane doświadczenie: jego niezbędnymi elementami są cel doświadczenia, spostrzeżenia i wnioski.

Portfolio

To metoda nauczania – uczenia się akcentująca planowanie własnego rozwoju, realizowanie go i autoprezentację. Polega na planowaniu i ocenianiu swojej nauki. Jest zbiorem materiałów na określony temat, na przykład:

- dokumentów potwierdzających wiedzę i umiejętności ucznia,
- prac ucznia przedstawiających jego wysiłek, postępy oraz osiągnięcia,
- dokumentację potwierdzającą wykonanie określonego zadania.

Portfolio może mieć postać segregatora z dokumentami lub elektronicznego folderu [e-portfolio].

Materiały umieszczone w portfolio powinny zawierać:

- określenie tematu, celów uczenia się i sposobów ich osiągnięcia
- zbiory opracowań własnych [notatek] oraz na przykład artykuły prasowe, tabele, fotografie, akty prawne, zapisy dźwięku lub obrazu, potrzebne do przyswojenia wiedzy na dany temat, ewentualnie bibliografia
- opis zawierający informację o tym, czy jest dany element i z jakiego powodu znalazł się w portfolio.

Przed założeniem portfolio uczeń powinien wiedzieć, według jakich kryteriów jego praca będzie oceniana. Nauczyciel może oceniać nie tylko efekt końcowy, ale także drogę, którą uczeń doszedł do celu. Może wziąć pod uwagę:

- merytoryczną wartość materiałów
- dobór materiałów (w tym graficznego) oraz jego ilość
- sposób prezentacji: klarowny układ, staranne wykonanie, czytelne informacje dotyczące poszczególnych materiałów (np. z jakiej gazety pochodzi dany tekst, co przedstawia zdjęcie),
- własny wkład i twórcze podejście (ilość i jakość materiałów samodzielnie przygotowanych)

WebQuest

Odmianą projektu służącego rozwiązywaniu określonego problemu, tyle że realizowanego z wykorzystaniem zasobów internetu, jest WebQuest. Ta metoda jest tak zaprojektowana, aby motywować osobę poszukującą informacji do twórczego ich wykorzystania, a nie tylko ściągnięcia ich z sieci, oraz aby wspomagać jej myślenie na poziomie analizy, syntezy i ewaluacji. Ma wyraźnie określone etapy:

- WPROWADZENIE- zawiera problem, który ma być rozwiązany z wykorzystaniem projektu WebQuest. Powinno wywołać emocje i zainteresowanie uczniów.
- ZADANIE – to przejrzysty opis rezultatów, jakie muszą wykonać uczniowie, aby osiągnąć zadanie
- PROCES – opis kroków, jakie muszą wykonać uczniowie, aby zrealizować zadanie.
- ZASOBY – lista źródeł informacji, które pozwolą uczniom na wykonanie zadania. Zazwyczaj są to linki do stron WWW, ale mogą to być również internetowe bazy danych czy podręczniki on-line.
- EWALUACJA – ocena zaangażowania i osiągnięć uczniów.

VIII. Kontrola i ocena osiągnięć ucznia.

54

Każdy uczeń jest oceniany na co dzień, w trakcie całego roku szkolnego przez swoich nauczycieli. Właściwie stosowana bieżąca ocena uzyskanych 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 jakim stopniu powinien jeszcze poprawić oraz jak ma dalej pracować. Taka informacja zwrotna daje uczniom możliwość racjonalnego kształtowania własnej strategii uczenia się, a także poczucie odpowiedzialności za swoje osiągnięcia. Ocenianie bieżące powinno być poprzedzone przekazaniem uczniowi kryteriów oceniania, czyli informacji, co będzie podlegało ocenie i w jaki sposób ocenianie będzie prowadzone.

Ponadto nauczyciele powinni ustalić kryteria, na podstawie których będą oceniać uczniów na koniec roku szkolnego. Muszą to zrobić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wreszcie, pod koniec nauki w szkole uczeń jest podawany zewnętrznej ocenie przeprowadzonej przez państwowy system egzaminacyjny. Zarówno ocenianie wewnątrzszkolne – bieżące oraz na koniec roku – jak i ocenianie zewnętrzne odwołuje się do wymagań, sformułowanych w podstawie programowej.

Wykorzystanie elementów oceniania kształtującego na lekcji

Program *Odkryć, poznać i zrozumieć* pozwala nauczycielowi stosować różnorodne sposoby oceniania ucznia, zgodnie z zasadami przyjętym w Wewnątrzszkolnym Systemie Oceniania. Ważne jest, aby oceniać różne formy aktywności ucznia zapisane w Podstawie Programowej: obserwowanie i mierzenie, prowadzenie doświadczeń, dokumentowanie i prezentowanie, stawianie pytań i poszukiwanie odpowiedzi (myślenie przyczynowo-skutkowe). Należy pamiętać, że *Podstawa programowa wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół* to wspólny i jedyny dokument obowiązujący zarówno nauczycieli w szkole, jak i autorów zadań egzaminacyjnych! Wymagania w niej zawarte stanowią jedyną podstawę oceniania wewnątrzszkolnego i na sprawdzianie zewnętrznym. Ocenianie powinno wspomagać uczniów w osiąganiu celów edukacyjnych. Kryteria oceniania powinny być czytelne oraz zrozumiałe dla ucznia i jego rodziców. Aby osiągnąć te założenia, zadania stawiane uczniom powinny być oparte na wymaganiach szczegółowych zawartych w podstawie programowej. Dzięki temu zapewnimy uczniom informację zwrotną dotyczącą ich postępów oraz pomożemy im dokonać samooceny. Ocenianie ma między innymi na celu: udzielanie uczniowi pomocy w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju, motywowanie ucznia do dalszych postępów w nauce i właściwym zachowaniu.

Jedną z nowszych strategii zapewniających skuteczność oddziaływań edukacyjnych jest nauczanie kształtujące, czyli ocenianie, które pomaga się uczyć. Nauczyciel stosując OK- jest to sposób nauczania nastawiony na pomoc uczniom w uczeniu się. Nauczyciel stosując OK, systematycznie przekazuje informacje uczniowi na temat jego postępów i wskazuje mu dalszą drogę uczenia się. Do zalet stosowania OK należą: budowanie atmosfery w klasie sprzyjającej uczeniu się, poprawa wyników nauczania i zwiększenie szansy uczniów w zdobywaniu wiedzy poprzez przejęcie przez nich części odpowiedzialności za własną naukę. Na lekcjach prowadzonych z wykorzystaniem OK uczeń wiedzę konstruuje, czyli aktywnie i ze zrozumieniem oraz na wiele sposobów tworzy strukturę pojęć i ich objaśnianie. W efekcie uczy się skutecznie- nie tylko zapamiętuje, ale także potrafi posługiwać się nabytą wiedzą. Uczniowie pracujący zgodnie z zasadami OK na początku lekcji dowiadują się najpierw, do czego będą dążyć. Cele lekcji w postaci konkretnych czynności powinny być zrozumiałe dla uczniów i możliwe do osiągnięcia, bowiem po zakończeniu zajęć prawie każdy uczeń w klasie powinien stwierdzić, że te cele osiągnął. Nauczyciel formułując cele lekcji, powinien zadać sobie pytanie: po co tego chcę nauczyć? W jaki sposób to, co na lekcji zostało zaplanowane, przyda się uczniowi tu i teraz, a nie kiedyś w przyszłości? Szczegółowe cele lekcji – opisy konkretnych czynności uczniów pomagają wybrać najlepsze metody pracy. W poszukiwaniu sensu prezentowania określonej wiedzy pomagają tak zwane pytania kluczowe. Pokazują one uczniom szerszy kontekst i praktyczny wymiar wiedzy przyswajanej na danej lekcji. Lekcja zaplanowana na osiągnięcie sukcesów, w której uczeń jest świadomym i aktywnym uczestnikiem, prowadzi do

wykształcenia się odpowiedzialności za własne uczenie się. Pomaga w tym „nacobezu” [na co będę zwracać uwagę], czyli lista kryteriów oceny danego zadania podawana uczniom jeszcze przed jego rozpoczęciem. Ukierunkowuje to pracę ucznia, dzieli zadania na etapy, pozwala mu monitorować proces uczenia się i ustalać poziom realizacji celu. Proces samokształcenia wspiera udzielana uczniowi informacja zwrotna. Zawiera ona wyszczególnienie dobrych elementów pracy ucznia, informację, co wymaga poprawy i dodatkowej pracy, oraz szczegółowe wskazówki, w jaki sposób uczeń powinien poprawić pracę i w jakim kierunku zmierzać. Zamiast głównie (lub jedynie) listy błędów uczeń otrzymuje użyteczne wskazówki do dalszej pracy. Omówienie mocnych i słabych stron pracy pisemnej (sprawdzian, test) powinno odbywać się zaraz po napisaniu, kiedy uczniowie jeszcze są zainteresowani tym, jak wypadli. Mogą wtedy uczyć się na własnych błędach: dowiadują się, co zrobili źle i jak należało to napisać. Po upływie dwóch tygodni uczniowie nie pamiętają już treści zadań i swoich odpowiedzi, dlatego analiza plusów i usterek już ich nie interesuje, a ważny moment uczenia się zostaje zaprzepaszczone. Ocenianie kształtujące sprzyja rozwojowi uczniów zarówno słabych, jak i zdolnych, ponieważ uczy ich przede wszystkim uczenia się.

Osiągnięcia edukacyjne ucznia mogą być sprawdzane w następujących formach:

- **praca klasowa** (sprawdziany osiągnięć) – pisemne sprawdzenie wiedzy (wiadomości i umiejętności) ucznia przeprowadzone w czasie zajęć w szkole, obejmujące zakres materiału z określonego zagadnienia działu); mogą to być gotowe zadania przygotowane przez wydawnictwa lub tzw. testy nauczycielskie
- **krótkie sprawdziany** – pisemne sprawdzenie wiedzy obejmującej zakres materiału z kilku lub tylko ostatniej lekcji, czas trwania 5–15 minut;
- **wypowiedź ustna** – ustne sprawdzenie wiedzy obejmującej tematykę z poprzednich trzech lekcji;
- **prezentacja** – przedstawienie na forum klasy wyników pracy indywidualnej lub grupowej uczniów, wygłoszenie referatu w autorskiej formie;
- **praca domowa** – zagadnienia nawiązujące do lekcji zadanej przez nauczyciela do samodzielnego opracowania przez ucznia w formie pisemnej, ustnej lub praktycznej;
- **praca na lekcji** – aktywność ucznia na zajęciach, np.: ćwiczenia pisemne, udział w dyskusjach dotyczących tematu lekcji, praca z tekstem źródłowym, prowadzenie obserwacji i wykonywanie doświadczeń;
- **praca w grupie** – umiejętność organizacji pracy zespołowej, aktywny udział w dyskusji, twórcze rozwiązywanie problemu, pełnienie różnych ról w zespole, dbałość o końcowe efekty pracy zespołu.
- **prace dodatkowe** – różnego typu prace nadobowiązkowe, np.: postery, projekty własne, opisy i analizy własnych badań, doświadczeń i eksperymentów przyrodniczych, działania na rzecz środowiska przyrodniczego i społecznego, aktywny udział w konkursach przedmiotowych.

Pomocne w dokonywaniu samooceny są:

- Portfolio (teczka z pracami ucznia) – świadectwa osiągnięć ucznia (sprawdziany, refleksje ucznia, karty obserwacji ucznia, arkusze samooceny).
- Narzędzia samooceny: samoocena pracy zespołowej, prezentacja – wystąpienie publiczne, samoocena projektu, autoprezentacja (małe cv, mocne i słabe strony, osiągnięcia).

Odkryć, poznać, zrozumieć - program nauczania przyrody dla II etapu
edukacyjnego w klasach łączonych

Kryteria ocen za zeszyt przedmiotowy:

OCENA	
bardzo dobry	• zeszyt bardzo staranny • pełne notatki • brak błędów przy przepisywaniu z tablicy • duża estetyka
dobry	• zeszyt staranny • pełne notatki • nieliczne błędy
dostateczny	• zeszyt w miarę staranny • niewielkie błędy w notatkach • błędy przy przepisywaniu z tablicy dość liczne
dopuszczający	• zeszyt niestaranny • braki w notatkach • liczne błędy przy przepisywaniu
niedostateczny	• zeszyt niestaranny • brak notatek • bardzo duża liczba błędów

56

Warunki realizacji programu:

- Sala lekcyjna z możliwością aranżacji przestrzeni w zależności od omawianego zagadnienia lub formy pracy.
- Hodowle długotrwałe i krótkotrwałe oraz miejsce do ich elastycznej ekspozycji i taka organizacja pracy uczniów, by zapewnić hodowlanym organizmom optymalne warunki rozwoju.
- Miejsce do prowadzenia doświadczeń.
- Prosty sprzęt do prowadzenia doświadczeń, złożony głównie z przedmiotów codziennego użytku.
- Miejsce do ekspozycji prac uczniów.
- Zbiory zielnikowe, zbiory innych okazów, estetyczne i opisane.
- Rzutnik pisma, projektor multimedialny, tablica interaktywna.
- Możliwość powielania materiałów dla ucznia.

c