

MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ

PROGRAM SZKOŁY PODSTAWOWEJ
BIOLOGIA Z HIGIENĄ
KLASY IV—VIII

WARSZAWA 1990

MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ

PROGRAM SZKOŁY PODSTAWOWEJ

BIOLOGIA Z HIGIENĄ

KLASY IV—VIII



WARSZAWA 1990

Program zatwierdzony do realizacji w kl. IV—VIII szkoły podstawowej od roku szkolnego 1990/91 zarządzeniem Ministra Edukacji Narodowej Nr 1 z dnia 15 stycznia 1990 roku (Dz. Urz. MEN nr 1 z 1990 r., poz. 1).

Nr programu DKO 1-4014-19/90



371.2::57/58(073)

2587/b/c

UWAGI WSTĘPNE

Mamy budować nowy ład w Polsce, ład, który sprzyja postawom twórczym i poczuciu odpowiedzialności. Jednym z warunków by to osiągnąć jest budowanie takiej szkoły, w której i nauczyciel i uczeń mogą pracować w sposób twórczy i odpowiedzialny.

Nie można w tej chwili zmienić sytuacji materialnej szkół, nie można w tak krótkim czasie opracować nowych podręczników. Ale można i trzeba będzie zacząć budować szkołę bardziej racjonalną, bardziej — niż dotychczas — przyjazną i dla nauczyciela i dla ucznia.

Jedną z dróg prowadzących do tego celu jest ograniczenie zakresu obowiązujących treści programowych. Nie chodzi tu o zmniejszenie wysiłku ucznia, ale o to, by wysiłek ten stał się racjonalny i twórczy.

Nauczyciele i pracownicy nadzoru pedagogicznego, a także rodzice i uczniowie zgodnie stwierdzali, że programy w dotychczasowym kształcie były nie do zrealizowania, że ich przeładowanie, nadmiernie encyklopedyczny charakter prowadziły z jednej strony do nadmiernego przeciążenia uczniów, z drugiej zaś do uczenia bardzo powierzchownego. Pośpieszna tzw. „realizacja programu” zastępowała oczywiście, pogłębione uczenie i uczenie się.

Dlatego też Ministerstwo Edukacji Narodowej uznało za niezbędne dokonanie doraźnych zmian w programach nauczania przedmiotów ogólnokształcących.

Nowe, zmienione programy zawierają mniejszy niż dotychczas zakres treści i tylko ten zakres powinien być traktowany

jako obowiązkowy. Wymaga to, oczywiście by nauczyciel umiejętnie dostosował do tych treści korzystanie przez ucznia z niezmiennego podręcznika. Trzeba wskazać uczniowi, które z partii podręcznika zawierają informacje obowiązujące, które należy traktować jako uzupełniające, lub w ogóle pominąć. Ograniczenie programu ma na celu uwolnienie tak nauczyciela jak i ucznia od ciągłego pośpiechu, będącego często źródłem stresów, a także nie sprzyjającego kształcącemu charakterowi nauczania.

Oczywiście, same zmiany programowe nie spowodują realizacji tych celów, najwięcej zależy od nauczyciela — jego trudu i inwencji. Ale może odciążony program choć trochę ułatwić nauczycielowi pracę, stworzy większe możliwości, by spokojniej i prawdziwiej rozwijać zainteresowania poznawcze, rozumienie zjawisk i kształtowanie twórczego myślenia.

Podsumowując zwracamy uwagę na następujące sprawy:

1. Materiał nauczania zawiera treści programowe, które należy traktować jako obowiązkowe, ale od nauczyciela zależy stopień uszczegółowienia omawiania poszczególnych tematów. Niektóre z nich można realizować w formie krótkiej informacyjnej wzmianki.
2. Kolejność realizacji działów i haseł, wymiar czasu przeznaczony na poszczególne tematy zależy od decyzji nauczyciela (i jego interpretacji treści programu).
3. Dobór form i metod pracy dydaktycznej zależy od nauczyciela, który dostosowuje je do potrzeb zespołu klasowego, wyposażenia szkoły, warunków organizacyjnych, a także własnych predyspozycji pedagogicznych. Głównym kryterium doboru form i metod pracy dydaktycznej powinna być możliwość efektywnej i skutecznej realizacji określonych programem celów kształcenia.
4. Podstawowym dokumentem organizującym pracę nauczyciela jest program nauczania. Podręcznik natomiast jest środkiem dydaktycznym pomocniczym tak dla nauczyciela, jak i ucznia, a nie wyłącznym i obowiązującym źródłem informacji.

Sprawom realizacji zmian programowych należy poświęcić posiedzenie rad pedagogicznych i ich komisji przedmiotowych.

Pracownicy nadzoru pedagogicznego oraz metodycy powinni wspólnie z nauczycielami szukać dróg takiego wykorzystania zmniejszenia zakresu materiału informacyjnego by zapewnić lepsze warunki dla rozwoju każdego z uczniów.

CELE KSZTAŁCENIA

W wyniku realizacji programu biologii z higieną uczeń powinien:

- 1) zdobyć podstawowe wiadomości o:
 - prawach rządzących zjawiskami przyrody,
 - różnorodności oraz zmienności form roślinnych i zwierzęcych występujących w różnych środowiskach,
 - budowie wybranych organizmów oraz ich mechanizmach fizjologicznych,
 - zależności wewnątrzgatunkowych i międzygatunkowych oraz między organizmami a środowiskiem,
 - ogólnej budowie i fizjologii, higienie dojrzewania, dorastania, pracy i wypoczynku człowieka,
 - kształtowaniu i ochronie środowiska;
- 2) opanować umiejętności w zakresie:
 - analizy współzależności między budową a funkcjami organizmu w określonym środowisku.
 - posługiwania się przyrządami optycznymi i sprzętem laboratoryjnym,
 - prowadzenia hodowli i doświadczeń biologicznych oraz interpretacji wyników,
 - rozpoznawania wybranych gatunków flory i fauny krajowej,
 - przestrzegania zasad ochrony środowiska i racjonalnego korzystania z dóbr przyrody,
 - stosowania zasad higieny w życiu codziennym,
 - samokontroli i samooceny własnych osiągnięć szkolnych;

3) kształtować poglądy i przekonania dotyczące w szczególności:

- miejsca człowieka w przyrodzie oraz jej wpływu na zdrowie człowieka,
- piękna przyrody, konieczności umiejętnej ochrony jej zasobów oraz racjonalnej gospodarki tymi zasobami,
- powstawania i rozwoju żywych organizmów w wyniku długotrwałej ewolucji,
- konieczności przejawiania etycznej postawy w stosunku do żywych organizmów.

MATERIAŁ NAUCZANIA

Klasa IV

(2 godziny tygodniowo)

1. Wstęp

Biologia jako dziedzina nauki i przedmiot nauczania szkolnego, jej cele i zadania. Metody uczenia się biologii.

Ćwiczenia:

- analiza najbliższego terenu szkoły jako źródła obserwacji przyrodniczej,
- analiza materiałów źródłowych (encyklopedia, pismo przyrodnicze, prasa codzienna, podręcznik).

2. Środowisko lądowe

Warunki życia na lądzie. Charakterystyka zespołów roślinnych i zwierzęcych w wybranej biocenozie, np. las, pole, łąka. Podstawowe zależności pokarmowe w biocenozie — łańcuchy pokarmowe.

Wybrane zależności występujące w obrębie populacji: stosunek ilościowy osobników dorosłych do młodych, zagadnienie obrony terytorium. Samotny i stadny tryb życia zwierząt.

Wpływ czynników środowiska na życie organizmów: świa-

• tło, woda, temperatura, podłoże. Niektóre przystosowania budowy oraz funkcji roślin i zwierząt do warunków lądowych (na wybranych przykładach).

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy warstwowej lasu,
- rozróżnienie pospolitych roślin po pokroju i liściach.

3. Higiena i zdrowie człowieka

Czynniki niezbędne do życia człowieka. Potrzeby pokarmowe. Produkty pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Składniki pokarmowe: woda, cukrowce, tłuszcze, białka, witaminy. Zróżnicowanie wymagań pokarmowych. Produkty szczególnie bogate w podstawowe składniki pokarmowe. Higiena i estetyka przygotowania i spożywania pokarmów. Wpływ zasad żywienia na zdrowie oraz rozwój fizyczny dzieci i młodzieży. Wpływ nikotyny i alkoholu na zdrowie człowieka.

Ćwiczenia:

- analiza wartości odżywczych różnych pokarmów.

Rozmnażanie się roślin i zwierząt jako podstawowa cecha i warunek istnienia żywych organizmów. Budowa narządów rozrodczych człowieka. Dojrzewanie fizyczne dziewcząt i chłopców (różnice anatomiczne i fizjologiczne). Proces rozmnażania się i rozwoju człowieka.

Potrzeby rozwijającego się organizmu w okresie dojrzewania. Higiena osobista dziewczynki i chłopca.

Ćwiczenia:

- analiza budowy narządów rozrodczych męskich i żeńskich,
- porównanie rozwoju jaja ryby, ptaka, ssaka.

Choroby zakaźne jako czynnik zakłócający prawidłowe funkcjonowanie organizmu. Drogi szerzenia się zakażeń. Metody zapobiegania i zwalczania chorób zakaźnych. Prawidłowa organizacja pracy i wypoczynku. Znaczenie kontaktu z przyrodą. Uprawianie sportu.

4. Środowisko wodne

Różnice między środowiskiem lądowym a wodnym. Charakterystyka zespołów roślinnych i zwierzęcych w wybranym środowisku wodnym np. staw lub jezioro. Zależności pokarmowe na przykładzie prostych łańcuchów pokarmowych. Przy stosowanie budowy oraz funkcji roślin i zwierząt do warunków wodnych (na wybranych przykładach).

Ćwiczenia:

- rozróżnianie pospolitych gatunków roślin i zwierząt występujących w wybranym środowisku wodnym.

5. Ochrona i kształtowanie środowiska

Zależność człowieka od środowiska przyrodniczego. Zmiany w środowisku wywołane działalnością człowieka. Zasoby przyrody odnawialne i nieodnawialne. Ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrody. Stan i możliwości rekultywacji środowiska w najbliższym regionie.

Ćwiczenia:

- obserwacja zmian zachodzących w otoczeniu szkoły lub miejscu zamieszkania, wynikających z działalności człowieka.

UMIEJĘTNOŚCI

Charakteryzowanie i porównywanie czynników środowiska lądowego i wodnego. Określanie współzależności między budową, funkcjami organizmu a jego środowiskiem. Wykazywanie podstawowych zależności występujących w biocenozach ze szczególnym uwzględnieniem łańcuchów pokarmowych. Rozpoznawanie i opisywanie wybranych roślin i zwierząt z określonych środowisk. Dostrzeganie znaczenia środowiska przyrodniczego w życiu człowieka. Świadome przestrzeganie zasad higieny oraz planowanie własnej pracy i wypoczynku.

Klasa V

(2 godziny tygodniowo)

1. Metody i technika pracy

Zasady prowadzenia hodowli szkolnych. Prowadzenie i rejestrowanie przebiegu prac hodowlanych oraz doświadczeń.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy i życia roślin i zwierząt hodowlanych w szkole oraz określanie warunków niezbędnych do ich życia,
- interpretacja wyników i formułowanie wniosków z przeprowadzonych doświadczeń,
- urządzenie akwarium,
- uprawa i pielęgnacja roślin ozdobnych,
- obserwacja liścia pod lupą,
- zapoznanie uczniów (w sposób ogólny) z budową mikroskopu oraz zasadami i techniką mikroskopowania.

2. Cechy żywego organizmu

Pojęcie i cechy żywego organizmu. Wprowadzenie pojęcia komórki. Budowa komórki roślinnej i zwierzęcej. Organizmy samożywne i cudzożywne.

Ćwiczenia:

- obserwacja żywego ssaka,
- obserwacja mikroskopowa komórki roślinnej (cebula, moczarka) oraz komórki zwierzęcej (komórki nabłonkowej, komórki krwi żaby).

3. Różnorodność i jedność organizmów jednokomórkowych

Bakterie. Środowisko życia, budowa i wybrane czynności życiowe bakterii. Różnorodność morfologiczna bakterii. Znaczenie bakterii w przyrodzie, gospodarce i życiu człowieka.

Ćwiczenia:

- obserwacja makroskopowa brodawek korzeniowych łubinu lub fasoli.

Głony. Glony jednokomórkowe na przykładzie zielenic i okrzemek.

Ćwiczenia:

- obserwacje mikroskopowe chlorelli lub pierwotka i okrzemek.

Pierwotniaki. Środowisko życia. Budowa pierwotniaków na przykładzie pantofelka. Wybrane czynności życiowe (odżywianie się, wydalenie, ruch). Przegląd wybranych form pierwotniaków.

Podsumowanie wiadomości o organizmach jednokomórkowych.

Ćwiczenia:

- obserwacja mikroskopowa pantofelka,
- analiza różnorodności i jedności form organizmów jednokomórkowych (na tablicach, przeźroczach lub foliogramach).

4. Różnorodność i jedność roślin niższych

Zróznicowanie budowy oraz wybrane czynności życiowe glonów (odżywianie i rozmnażanie się) kolonijnych i wielokomórkowych. Znaczenie glonów w przyrodzie i gospodarce człowieka.

Ćwiczenia:

- makro- i mikroskopowa obserwacja skrzętnicy,
- makroskopowa obserwacja brunatnic i krasnorostów.

Grzyby. Środowisko życia i wymagania życiowe grzybów. Budowa i czynności życiowe pleśniaka (rozmnażanie się i odżywianie).

Budowa i czynności życiowe drożdży (rozmnażanie się — pączkowanie).

Budowa i niektóre czynności życiowe grzybów kapeluszowych na przykładzie pieczarki. Przegląd grzybów jadalnych i trujących. Saprofity i pasożyty. Grzyby, szkodniki drzew i roślin uprawnych. Znaczenie grzybów w przyrodzie, gospodarce i życiu człowieka.

Ćwiczenia:

- mikroskopowa obserwacja drożdży,
- makroskopowa obserwacja grzyba kapeluszowego i grzybów pasożytniczych, np. huby, sporyszu.

Porosty. Środowisko życia i budowa. Porosty jako organizmy symbiotyczne.

Ćwiczenia:

- obserwacja różnych form porostów.

Pojęcie plechy. Wyróżnianie cech wspólnych i różnych w budowie roślin niższych.

5. Różnorodność bezkręgowców

Jamochłony. Środowisko życia. Budowa morfologiczna i anatomiczna stułbi. Wybrane czynności życiowe (odżywianie się, reakcje na bodźce, rozmnażanie się). Przegląd jamochłonów. Różnicowanie się komórek w związku z ich specjalizacją. Wprowadzenie pojęcia tkanki.

Ćwiczenia:

- obserwacja chelbi modrej i szkieletów koralu,
- obserwacja mikroskopowa tkanek: nabłonkowej, mięśniowej, nerwowej.

Płazińce. Cechy budowy tasiemca związane z pasożytniczym trybem życia. Cykl rozwojowy wybranego tasiemca.

Wprowadzenie pojęć — narząd, układ.

Ćwiczenia:

- makroskopowa obserwacja preparatu tasiemca.

Obleńce. Środowisko życia i budowa morfologiczna glisty. Cykl rozwojowy. Zapobieganie zarażeniu się człowieka obleńcami.

Ćwiczenia:

— obserwacja makroskopowa preparatu glisty.

Pierścienice. Środowisko życia. Budowa zewnętrzna dżdżownicy. Czynności życiowe (odżywanie się, ruch, wrażliwość). Znaczenie pierścienic.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy oraz sposobu odżywiania się dżdżownicy,
- obserwacja warstw gleby w hodowli dżdżownicy.

Stawonogi

Skorupiaki. Środowisko życia i budowa zewnętrzna raka. Czynności życiowe: odżywanie się, oddychanie, rozmnażanie. Przegląd i znaczenie gospodarcze skorupiaków.

Ćwiczenia:

- obserwacja zewnętrznej budowy raka.

Owady. Środowisko życia. Budowa morfologiczna na przykładzie wybranego owada. Czynności życiowe (odżywanie się, oddychanie, rozmnażanie). Znaczenie owadów w przyrodzie, gospodarce i życiu człowieka.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy morfologicznej, warunków życia i sposobu zachowania się okresowo hodowanego owada.

Pajączaki. Środowisko życia. Budowa morfologiczna pająka krzyżaka. Budowa i rola sieci. Czynności życiowe: odżywanie się i oddychanie. Przegląd pajączaków.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy zewnętrznej pająka i jego sieci.

Mięczaki. Środowisko życia. Budowa zewnętrzna ślimaków lądowych — na przykładzie ślimaka winniczka i wodnych — na przykładzie błotniarki lub zatoczka. Czynności życiowe (ruch, oddychanie). Różnorodność form mięczaków.

Różnicowanie się budowy zwierząt bezkręgowych.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy zewnętrznej oraz czynności życiowych ślimaka winniczka, błotniarki lub zatoczka,
- porównywanie na podstawie tablic lub foliogramów budowy zwierząt bezkręgowych.

6. Ochrona środowiska

Wpływ cywilizacji na świat roślinny i zwierzęcy. Ochrona gleb, wód i atmosfery. Zwalczanie szkodników roślin uprawnych a zagrożenie środowiska.

Ćwiczenia:

- obserwacja wpływu zanieczyszczeń środowiska na rośliny wodne (np. zasolenia, detergentów).

7. Obowiązkowe hodowle

Hodowla pierwotniaków, glonów, drożdży, dżdżownic, wybranego owada i ślimaka.

UMIEJĘTNOŚCI

Planowanie i prowadzenie uprawy roślin doniczkowych. Interpretowanie wyników obserwacji i doświadczeń. Posługiwanie się mikroskopem oraz sprzętem laboratoryjnym. Obserwowanie oraz dostrzeganie pod mikroskopem ważniejszych elementów budowy roślin i zwierząt. Wykonywanie notatek słowno-graficznych. Wyjaśnianie podstawowych różnic między organizmem roślinnym i zwierzęcym. Rozróżnianie pospolitych grzybów kapeluszowych jadalnych i trujących. Wykazywanie

różnicowania się budowy roślin niższych oraz różnicowanie się budowy bezkręgowców. Dostrzeganie wpływu przemysłu na rośliny i zwierzęta oraz przeprowadzanie prostych obserwacji z zakresu ochrony gleb, wód i atmosfery.

Klasa VI

(2 godziny tygodniowo)

1. Różnorodność strunowców

Strunowce jako grupa reprezentująca wielką różnorodność. Budowa i funkcje tkanek kręgowców.

Ćwiczenia:

- obserwacja mikroskopowa tkanek: nabłonkowej, mięśniowej, krwi.

R y b y. Budowa zewnętrzna i jej związek z wykonywanymi czynnościami i środowiskiem życia. Budowa i funkcje układów: ruchu, oddechowego, krążenia. Rozmnażanie się ryb. Przegląd ryb słodkowodnych i morskich. Gospodarcze i zdrowotne znaczenie ryb.

Ćwiczenia:

- obserwacja zachowania się ryb w akwarium lub w środowisku,
- obserwacja budowy morfologicznej oraz wybranych układów wewnętrznych ryb,
- rozpoznawanie wybranych gatunków ryb słodkowodnych i morskich z uwzględnieniem chronionych.

P ł a z y. Budowa zewnętrzna i jej związek z wodolądowym trybem życia. Ważniejsze czynności życiowe i ich związek z budową. Oddychanie płazów. Budowa i funkcje układów: ruchu, krążenia. Rola zmysłów. Rozmnażanie się i rozwój. Przegląd i ochrona płazów.

Ćwiczenia:

- obserwacja zachowania się żaby w terrarium lub w środowisku,
- obserwacja budowy zewnętrznej i wewnętrznej oraz stadiów rozwojowych żaby,
- rozpoznawanie płazów bezogonowych i ogoniastych z uwzględnieniem chronionych.

G a d y. Budowa i biologia gadów w związku z opanowaniem środowiska lądowego. Morfologia jaszczurki. Wewnętrzna budowa jaszczurki: układ ruchu, oddechowy, krążenia. Rola zmysłów. Rozmnażanie się gadów. Przegląd gadów; gady żyjące w Polsce i ich ochrona. Postępowanie w wypadku ukąszenia przez żmiję.

G a d y k o p a l n e. Gady jako przodkowie ptaków i ssaków.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy morfologicznej i anatomicznej dowolnego gada,
- rozpoznawanie wybranych gatunków gadów z uwzględnieniem chronionych.

P t a k i. Cechy budowy zewnętrznej ptaków związane z lotem. Budowa i rodzaje piór. Budowa wewnętrzna a przystosowanie do lotu — układ ruchu, pokarmowy, oddechowy, krwionośny. Rola zmysłów. Pojęcie stałocieplności. Rozmnażanie się i rozwój ptaków. Przegląd i znaczenie ptaków w przyrodzie i gospodarce człowieka. Ochrona ptaków.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy zewnętrznej dowolnie wybranego ptaka,
- obserwacja budowy poszczególnych układów ptaka oraz budowy jaja kury,
- rozpoznawanie wybranych ptaków chronionych.

S s a k i. Budowa i czynności życiowe wybranego ssaka. Budowa i funkcje układów, ruchu, pokarmowego, oddechowego, nerwowego i krwionośnego. Rola zmysłów. Rozmnażanie się i rozwój. Żyworodność.

Ćwiczenia:

- obserwacja żywego ssaka,
- analiza szkieletu ssaka oraz układu pokarmowego i oddechowego,
- obserwacja budowy serca i mózgu ssaka,

Przegląd wybranych rzędów ssaków z różnych środowisk oraz ich przystosowanie do warunków życia (owadożerne, gryzonie, drapieżne, wieloryby, parzystokopytne, nieparzystokopytne, naczelne). Znaczenie gospodarcze ssaków i ich ochrona.

Ćwiczenia:

- obserwacja wybranego gryzonia oraz ssaka z rzędu drapieżnych,
- analiza charakterystycznych cech budowy ssaków parzystokopytnych (do wyboru: świnia, łoś, jeleni, sarna, żyrafa, krowa, owca), cech budowy ssaków nieparzystokopytnych (do wyboru: zebra, osioł, koń) oraz małpiatek i małp,
- rozpoznawanie wybranych ssaków chronionych.

2. Różnorodność organowców

Porównanie plechowców z organowcami.

Ćwiczenia:

- analiza budowy plechowców i organowców na podstawie tablic, przeźroczy, filmu.

M s z a k i. Środowisko i budowa zewnętrzna mchu. Czynności życiowe mchów. Samożywność. Rozmnażanie się mchów. Rola mchów w przyrodzie i gospodarce człowieka.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy morfologicznej mchu płonnika oraz zarodni pod lupą,
- analiza kolekcji mchów.

P a p r o t n i k i. Występowanie oraz warunki życiowe paproci. Budowa zewnętrzna organów i ich funkcje. Rozmnażanie

nie się paproci. Paprotniki podlegające ochronie. Paprotniki kopalne i ich udział w powstawaniu węgla kamiennego.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy zewnętrznej paproci oraz zarodni i zarodników pod lupą i mikroskopem.

Rośliny kwiatowe

Nagozależkowe. Związki budowy rośliny nagozależkowej z warunkami życia na przykładzie sosny. Budowa kwiatów i kwiatostanów męskich i żeńskich. Rozmnażanie: zapylenie, zapłodnienie, zygota, zarodek, nasienie. Rozsiewanie i kiełkowanie nasion. Rośliny nagozależkowe podlegające ochronie.

Ćwiczenia:

- obserwacja pokroju sosny, świerka, jodły oraz kształtu i ułożenia igieł,
- obserwacja budowy kwiatostanów męskich i żeńskich oraz szyszek, szyszkogagód i nasion kilku wybranych gatunków nagozależkowych,
- rozpoznawanie gatunków chronionych roślin nagozależkowych.

Okrytozależkowe. Przystosowanie w budowie organów do wykonywania różnych funkcji. Systemy korzeniowe. Budowa tkankowa korzenia. Funkcja i budowa tkanek. Budowa morfologiczna łodygi i jej funkcje. Pędy podziemne i nadziemne. Budowa tkankowa łodygi.

Budowa morfologiczna liścia. Rodzaje liści. Funkcje liścia. Budowa kwiatu. Zapylenie. Zapłodnienie. Powstawanie i budowa owoców i nasion. Typy owoców. Rozsiewanie nasion i owoców. Rośliny okrytozależkowe podlegające ochronie.

Ćwiczenia:

- obserwacja charakterystycznych cech budowy zewnętrznej korzenia (fasola, żyto, marchew) oraz jego stref,

- obserwacja mikroskopowa budowy korzenia, łodygi, liści,
- obserwacja wybranych gatunków roślin z liśćmi asymilującymi, spichrzowymi i ochronnymi oraz ich ułożenia na łodydze,
- obserwacja budowy kwiatu rośliny okrytozalążkowej,
- obserwacja makroskopowa kwiatów i kwiatostanów różnych roślin wiatro- i owadopylnych oraz różnych typów owoców,
- analiza budowy anatomicznej nasienia,
- długoterminowa obserwacja kolejnych etapów kultur wodnych fasoli.

3. Ogród szkolny oraz uprawa roślin

Prace jesienne i wiosenne na działce lub terenie przyszkolnym. Pielęgnacja roślin w budynku szkolnym.

4. Ochrona środowiska

Wpływ przemysłu i urbanizacji na środowisko. Zagrożenia dla zdrowia człowieka ze strony skażonego środowiska. Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt. Rola pomników przyrodyżywionej i nieożywionej. Rola różnych rezerwatów przyrody. Parki narodowe i krajobrazowe. Strefy chronionego krajobrazu.

Ćwiczenia:

- obserwacja wpływu zanieczyszczeń powietrza, wód i gleb na wzrost i rozwój roślin oraz zwierząt,
- analiza materiałów źródłowych dotyczących rezerwatów, parków narodowych i krajobrazowych.

5. Obowiązkowe hodowle i uprawy

Hodowla i pielęgnacja ryb i roślin w akwarium. Hodowla drobnych ssaków. Uprawa doniczkowa paproci oraz wybranych roślin okrytozalążkowych.

UMIEJĘTNOŚCI

Obserwowanie budowy morfologicznej kręgowców i organowców. Charakteryzowanie zależności pomiędzy budową i funkcjami życiowymi kręgowców i roślin okrytozalążkowych. Rozpoznawanie chronionych kręgowców oraz roślin. Wykazywanie związków zachodzących między budową tkanek i ich funkcją oraz znaczenia biologicznego i gospodarczego poznanych kręgowców i organowców. Wykonywanie prac agrotechnicznych związanych z uprawą i nawożeniem gleby oraz posługiwanie się narzędziami ogrodniczymi. Charakteryzowanie przykładów niekorzystnych zmian zachodzących w najbliższej okolicy pod wpływem działalności człowieka.

Klasa VII

(2 godziny tygodniowo)

1. Człowiek jako gatunek biologiczny

Stanowisko człowieka w przyrodzie. Podobieństwa i różnice w budowie człowieka i innych ssaków. Specyficzne cechy ludzkie. Odmiany (rasy) ludzkie.

Ćwiczenia:

— analiza planu budowy człowieka i innych ssaków.

2. Ruch

Budowa i przegląd ważniejszych kości występujących w szkielecie. Połączenia kości. Budowa i rodzaje mięśni. Przegląd ważniejszych mięśni szkieletowych. Narządy ruchu i ich czynności (na przykładzie pracy kończyn). Wady w budowie szkieletu i zniekształcenia nabyte. Rola ruchu dla zdrowia człowieka.

Ćwiczenia:

- obserwacja kości zwierzęcych w przekroju podłużnym i poprzecznym po spaleniu oraz namoczonych w 10% roztworze kwasu solnego lub 10% occie,
- obserwacja budowy i działania stawu kolanowego i ramennego (barkowego),
- obserwacja mikroskopowa tkanki mięśniowej.

3. Krążenie

Budowa serca i jego rola. Budowa tętnic, żył i naczyń włosowatych. Krwiobieg duży i mały. Skład krwi i jej rola. Układ limfatyczny i jego funkcja.

Ćwiczenia:

- obserwacja mikroskopowa preparatu krwi,
- badanie tętna,
- udzielanie pierwszej pomocy przy krwotokach.

4. Odżywianie

Pokarm, jego składniki i ich rola. Budowa i rola układu pokarmowego. Rola wątroby i trzustki w trawieniu. Trawienie pokarmów w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego i rola enzymów. Wchłanianie. Szkodliwość spożywania alkoholu i używek. Higienia przygotowywania posiłków.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy jamy ustnej człowieka,
- obserwacja mikroskopowa przekroju poprzecznego jelita cienkiego.

5. Oddychanie

Budowa górnych dróg oddechowych i płuc. Wymiana gazowa w płucach i przez skórę. Oddychanie komórkowe jako proces energetyczny.

Budowa krtani i jej działanie jako narządu głosu. Zapobieganie chorobom układu oddechowego. Szkodliwość palenia tytoniu.

Ćwiczenia:

- pomiar klatki piersiowej przy wdechu i wydechu,
- wykrywanie dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu.

6. Wydalanie

Sposoby wydalania końcowych produktów przemiany materii. Wydalanie wody. Mocz i jego składniki. Budowa nerek, pęcherza moczowego i cewki moczowej. Budowa i funkcje skóry. Higiena osobista. Działanie kosmetyków na skórę.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy nerki oraz własnej skóry przez lupę,
- udzielanie pierwszej pomocy przy oparzeniach.

7. Rozmnażanie i rozwój

Budowa układu rozrodczego człowieka. Wytwarzanie komórek jajowych. Menstruacja. Wytwarzanie plemników. Polucje. Higiena osobista dziewczynki i chłopca. Zmiany biologiczne i psychiczne zachodzące podczas dojrzewania. Dojrzałość społeczna. Zapłodnienie oraz rozwój zarodkowy i płodowy człowieka. Przebieg prawidłowo rozwijającej się ciąży. Higiena ciąży. Przyczyny uszkodzenia płodu. Poród. Noworodek.

8. Regulacja nerwowo-hormonalna

Budowa i funkcja układu nerwowego. Mózg i rdzeń kręgowy. Nerwy czuciowe i ruchowe. Rola układu wegetatywnego. Narządy zmysłów i ich higiena. Odruchy bezwarunkowe i warunkowe.

Gruczoły wydzielania wewnętrznego. Rola hormonów w regulacji czynności układów.

Ćwiczenia:

- obserwacja budowy mózgu, ucha i oka,
- obserwacja odruchów bezwarunkowych i warunkowych człowieka,
- analiza rozmieszczenia gruczołów dokrewnych.

9. Ochrona środowiska a zdrowie człowieka

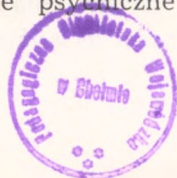
Pojęcie zdrowia i choroby. Niektóre choroby i zapobieganie im (owrządzenie przewodu pokarmowego, choroby weneryczne, gruźlica płuc). Czynniki meteorologiczne a zdrowie człowieka. Wpływ zanieczyszczeń środowiska oraz innych czynników, np. hałasu, na zdrowie człowieka. Ogólna charakterystyka zagrożeń w czasie pokoju i wojny.

Choroby cywilizacyjne (zatrucia, alergię, wady wrodzone i rozwojowe, nowotwory i choroby układu krążenia). Nerwice i psychonerwice. Sposoby zapobiegania im. Nadużywanie leków i używek.

Tereny rekreacyjne. Organizacja osiedli. Rola nauki w ochronie środowiska i zdrowia człowieka. Międzynarodowe organizacje (WHO, FAO, UNESCO, UNICEF, UNEP).

UMIEJĘTNOŚCI

Charakteryzowanie stanowiska człowieka w przyrodzie. Wykazywanie cech wspólnych w budowie człowieka i innych ssaków, dostrzeganie wad postawy, zniekształceń kręgosłupa. Wyróżnianie elementów składowych poszczególnych układów wewnętrznych człowieka oraz wykazywanie ich związków i ich budowy z funkcją. Rozpoznawanie składników morfotycznych krwi. Wykazywanie szkodliwego wpływu nikotyny na pracę układu oddechowego i krążenia. Wykazywanie zmian biologicznych i psychicznych w okresie dojrzewania dziewcząt i chłopców. Stosowanie zasad higieny osobistej w okresie dojrzewania. Charakteryzowanie przebiegu procesów rozwoju zarodkowego i płodowego człowieka. Wykazywanie wpływu zanieczyszczeń środowiska na zdrowie psychiczne i fizyczne człowieka.



Klasa VIII

(1 godzina tygodniowo)

1. Ekologia i ochrona środowiska

Pojęcie gatunku. Pospolite gatunki roślin i zwierząt. Charakterystyka populacji: rozrodczość, śmiertelność, struktura wiekowa, liczebność, rozmieszczenie.

Biocenoza — stosunki między populacjami. Stosunki antagonistyczne: drapieżnictwo, pasożytnictwo, konkurencja międzygatunkowa. Stosunki nieantagonistyczne: mutualizm, protokooperacja, komensalizm.

Ekosystem — struktura i funkcjonowanie. Wpływ działalności człowieka na ekosystemy.

Ćwiczenia:

- obserwacja cech gatunkowych u osobników dwu gatunków tego samego rodzaju,
- oznaczanie pospolitych gatunków roślin i zwierząt,
- obserwacja biocenozy i wyróżnianie producentów, konsumentów i destrucentów,
- graficzne przedstawianie przykładowych zależności pokarmowych.

2. Ewolucja organizmów

Dowody i główne etapy ewolucji roślin i zwierząt.

Ćwiczenia:

- analiza schematu drzewa rodowego roślin i zwierząt,
- obserwacja skamielin.

3. Skład chemiczny żywych organizmów jako dowód jedności świata

Makroskładniki, mikroskładniki i ich znaczenie dla organizmów. Związki wchodzące w skład organizmów: woda, sole mineralne, białka, tłuszczone, cukrowce.

4. Przemiana materii u roślin i zwierząt

Przemiana materii jako cecha życia. Procesy syntezy i rozpadu w komórkach na przykładzie fotosyntezy i oddychania.

Ćwiczenia:

- doświadczenie wskazujące warunki procesu fotosyntezy,
- doświadczenie wykazujące wymianę gazową w procesie oddychania.

5. Współczesne nauki biologiczne

Kierunki rozwoju współczesnej biologii.

UMIEJĘTNOŚCI

Interpretacja pojęć: gatunek, populacja, biocenoza, biotop, ekosystem. Wyjaśnianie zjawisk i zależności ekologicznych za pomocą odpowiednio dobranych przykładów. Rozpoznawanie i klasyfikacja pospolitych gatunków roślin i zwierząt w obrębie głównych grup systematycznych. Interpretowanie graficznego przedstawienia rozwoju rodowego roślin i zwierząt. Wykazywanie związku budowy i funkcji u organizmów o różnym stopniu rozwoju. Przedstawianie fotosyntezy i oddychania za pomocą najprostszych równań reakcji chemicznych i wyjaśnianie tych procesów. Wykazywanie jedności i różnorodności składu chemicznego i przemiany materii organizmów.

UWAGI O REALIZACJI PROGRAMU

Program nauczania biologii z higieną, realizowany w szkołach podstawowych od roku szkolnego 1990/91, powstał w wyniku wprowadzenia głębszych niż poprzednio zmian w programie dotychczas obowiązującym. Dokonano w nim nowej redakcji celów nauczania, rezygnując z nadmiernego ich uszcze-

gółowienia, zmieniono brzmienie wielu haseł programowych, zawężając ich zakres treściowy, zrezygnowano ze znacznej ilości haseł szczegółowych lub nadmiernie trudnych jak na możliwości recepcyjne uczniów szkoły podstawowej, usunięto też część ćwiczeń istniejących w dotychczasowym programie, ale w praktyce nie realizowanych z przyczyn obiektywnych. Wprowadzone zatem zmiany wymagają od nauczyciela właściwej interpretacji treści znaczeniowej tego programu, który ma stanowić niezbędne minimum wiedzy i umiejętności obowiązujących uczniów szkoły podstawowej. Intencją tych zmian, przy zachowaniu linii tematycznych dotychczasowego programu i w zasadzie jego ukałdu, jest bowiem zmniejszenie obciążenia uczniów nadmiarem treści programowych, danie nauczycielowi więcej czasu na uogólnioną i pełniejszą ich realizację, utrwalenie wiedzy, indywidualizowanie nauczania biologii w zależności od zainteresowań i potrzeb uczniów, organizowanie zajęć terenowych, właściwe wykorzystywanie środków dydaktycznych włącznie z filmami przyrodniczymi i literaturą.

W klasie IV należy więc przede wszystkim eksponować wybrane środowiska życia organizmów oraz zależności występujące między danym środowiskiem a organizmami w nim żyjącymi. Nie należy wymagać od uczniów znajomości budowy układów pokarmowego i oddechowego, nie wprowadzać i nie wymagać rozumienia takich pojęć, jak np. ekosystem, populacja, biotop, piramida pokarmowa, mikroklimat.

W klasie V i VI należy eksponować morfologiczne cechy budowy organizmów, ich różnorodność i funkcje przystosowujące do życia w danym środowisku. Omawiając budowę i funkcje życiowe roślin i zwierząt, nie należy eksponować szczegółów budowy wewnętrznej, nie wprowadzać podziału roślin na jednoliścienne i dwuliścienne, nie omawiać przemiany pokoleń u organowców oraz przyczyn wymarcia gadów kopalnych. Ograniczać interpretację zagadnień związanych z fizjologią i systematyką oraz nie wprowadzać zbędnych terminów biologicznych.

W klasie VII należy wyeksponować zagadnienia anatomii funkcjonalnej człowieka i jego higieny. Nie realizować nato-

miast tematyki dotyczącej antropogenezy i przemiany materii oraz nie wymagać znajomości nazw enzymów i końcowych produktów trawienia pokarmów.

W klasie VIII tematykę dotyczącą ewolucji organizmów należy ograniczyć do dowodów ewolucji, nie omawiać natomiast jej kierunków i mechanizmów.

Realizując linie tematyczne programu w poszczególnych klasach, należy także zwrócić szczególną uwagę na zagadnienia ochrony i kształtowania środowiska, ich omawianie wiązać z najbliższym otoczeniem i regionem. Układ tych zagadnień w programie można traktować elastycznie, a więc realizować je w sprzyjających warunkach, np. jesienią lub wiosną.

Programowa autonomia nauczyciela i jego twórcza inwencja nie mogą powodować przeciążenia uczniów koniecznością rozumienia i zapamiętywania nadmiaru treści. Wymaga to właściwego realizowania zakresu poznawczego haseł programowych i związanych z nimi ćwiczeń, koncentrowania uwagi na strukturalnych elementach wiedzy przyrodniczej, a nie na encyklopedycznych szczegółach. Obowiązkiem nauczyciela jest realizacja haseł programowych, a nie treści podręczników i poradników metodycznych, które znacznie poszerzają materiał nauczania. Należy więc z nich korzystać w sposób racjonalny i w takim tylko zakresie, w jakim tego wymaga program.

ORIENTACYJNY PRZYDZIAŁ GODZIN NA REALIZACJĘ PROGRAMU

Klasa IV

1. Wstęp	3 godziny
2. Środowisko lądowe	10 godzin
3. Higiena i zdrowie człowieka	30 godzin
4. Środowisko wodne	6 godzin
5. Ochrona i kształtowanie środowiska	7 godzin
6. Do dyspozycji nauczyciela	28 godzin
razem	84 godziny

Klasa V

1. Metody i technika pracy	2 godziny
2. Cechy żywego organizmu	4 godziny
3. Różnorodność i jedność organizmów jednokomórkowych	8 godzin
4. Różnorodność i jedność roślin niższych	12 godzin
5. Różnorodność bezkręgowców	20 godzin
6. Ochrona środowiska	7 godzin
7. Do dyspozycji nauczyciela	23 godziny
razem	76 godzin

Klasa VI

1. Różnorodność strunowców	23 godziny
2. Różnorodność organowców	20 godzin
3. Ogród szkolny oraz uprawa roślin	3 godziny
4. Ochrona środowiska	6 godzin
5. Do dyspozycji nauczyciela	22 godziny
razem	74 godziny

Klasa VII

1. Człowiek jako gatunek biologiczny	2 godziny
2. Ruch	6 godzin
3. Krążenie	6 godzin
4. Odżywianie	7 godzin
5. Oddychanie	5 godzin
6. Wydalanie	3 godziny
7. Rozmnażanie i rozwój	7 godzin
8. Regulacja nerwowo-hormonalna	4 godziny
9. Ochrona środowiska a zdrowie człowieka	8 godzin
10. Do dyspozycji nauczyciela	23 godziny
razem	71 godzin

Klasa VIII

1. Ekologia i ochrona środowiska	12 godzin
2. Ewolucja organizmów	4 godziny
3. Skład chemiczny organizmów jako dowód jedności świata	2 godziny
4. Przemiana materii roślin i zwierząt	2 godziny
5. Współczesne nauki biologiczne	1 godzina
6. Do dyspozycji nauczyciela	19 godzin
razem	40 godzin



ERRATA

Strona	Wiersz od dołu	Jest	Ma być
5	18	zależności	zależnościach
26	2	28 godzin	18 godzin
26	1	84 godziny	74 godziny
27	21	23 godziny	21 godzin
27	20	76 godzin	74 godziny
27	2	23 godziny	26 godzin
27	1	71 godzin	74 godziny

Program szkoły podstawowej — Biologia z higieną

