

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Biologia – nauka o życiu	1. Biologia jako nauka • biologia jako nauka • wybrane dziedziny biologii • główne źródła Informacji biologicznej • poziomy organizacji życia - metodologia badań naukowych	• poznanie zakresu badań biologii • poznanie różnych dziedzin biologii • poznanie źródeł wiedzy biologicznej • zdobywanie i doskonalenie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji - poznanie poziomów organizacji życia - poznanie metodologii badań naukowych	• wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat zakresu badań różnych dziedzin biologii • analizowanie schematu poziomów organizacji życia • praca w grupach nad przedstawieniem na plakacie lub portfolio charakterystyki przedmiotów badań różnych dziedzin biologii	• encyklopedie, słowniki, internet • plansze i foliogramy przedstawiające poziomy organizacji życia
	2. Komórkowa budowa organizmów • organelle komórkowe i ich funkcje • budowa komórki zwierzęcej, roślinnej, bakteryjnej i grzybowej	• rozumienie jedności budowy świata żywego • poznanie organelli komórkowych i ich funkcji • poznanie różnic między poszczególnymi rodzajami komórek • wykształcenie umiejętności mikroskopowania	• analizowanie plansz przedstawiających różne rodzaje komórek • obserwacja mikroskopowa różnych rodzajów komórek • rysowanie różnych typów komórek obserwowanych pod mikroskopem • ćwiczenia w rozpoznawaniu różnych typów komórek na ilustracjach lub preparatach mikroskopowych	• sprzęt do mikroskopowania i sporządzania preparatów • preparaty trwałe lub materiał na preparaty świeże • plansze ścienne, foliogramy, ilustracje różnych rodzajów komórek
	3. Systematyczny podział	• zrozumienie roli systematyki	• wyszukiwanie w różnych	• encyklopedie, słowniki, internet

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
	organizmów - pierwsze próby porządkowania organizmów - jednostki klasyfikacji biologicznej organizmów - obowiązujący system podziału świata żywego	w naukach przyrodniczych - wykazanie porządku organizacji świata żywego - poznanie hierarchiczności jednostek systematycznych	źródłach informacji na temat zasad klasyfikacji świata żywego analizowanie schematu przedstawiającego systematykę świata organizmów żywych	plansze ściennie, foliogramy z systematyką organizmów
II. Jedność i różnorodność organizmów	4. Sposoby odżywiania się organizmów - odżywianie – organizmy autotroficzne i heterotroficzne - fotosynteza i chemosynteza - organizmy cudzożywne (roślinożerne, mięsożerne, wszystkożerne, pasożyty, saprobionty) 5. Sposoby oddychania organizmów - oddychanie – tlenowe i beztlenowe - oddychanie wewnątrzkomórkowe - wymiana gazowa a oddychanie wewnątrzkomórkowe Sposoby rozmnażania się organizmów - znaczenie rozmnażania - sposoby rozmnażania bezpłciowego (podział komórki, zarodniki, pączkowanie, fragmentacja)	- wykazanie zróżnicowania w sposobach odżywiania organizmów - zrozumienie znaczenia różnych sposobów odżywiania się - poznanie różnych sposobów oddychania organizmów - zrozumienie znaczenia oddychania i wymiany gazowej - zrozumienie znaczenia procesu rozmnażania - wyjaśnienie znaczenia zróżnicowania sposobów rozmnażania	- dyskusja na temat różnych sposobów wykonywania tych samych czynności życiowych przez różne organizmy - analizowanie schematu przedstawiającego proces fotosyntezy - mapa mentalna – różne sposoby odżywiania się organizmów - analizowanie schematu przedstawiającego narządy i sposoby wymiany gazowej różnych organizmów - analizowanie schematów przedstawiających proces oddychania tlenowego i beztlenowego - analizowanie schematów rozmnażania różnych organizmów - obserwacja stadiów rozwojowych owadów - obserwacja mikroskopowa	- plansze ilustrujące przebieg fotosyntezy - plansze z narządami oddechowymi organizmów wodnych i lądowych - plansze, foliogramy ze schematami reakcji oddychania tlenowego i beztlenowego - plansze z cyklami rozwojowymi roślin - gabloty z cyklami rozwojowymi owadów - sprzęt do mikroskopowania i sporządzania preparatów

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
	- rozmnażanie płciowe (typy rozrodu, obojnactwo, rozdzielnopłciowość, dymorfizm płciowy, typy rozwoju zarodka, partenogeneza) - przemiana pokoleń		pączkujących drożdży zakładanie hodowli, np. roślin – rozmnażanie wegetatywne, np. zwierząt – hodowla motyli, patyczaków, ryb akwariowych	sprzęt do prowadzenia hodowli
III. Bakterie i wirusy. Organizmy beztkankowe	Bakterie a wirusy - charakterystyka bakterii i wirusów - znaczenie bakterii i wirusów w przyrodzie oraz gospodarce człowieka - choroby wywoływane przez bakterie i wirusy Protisty - charakterystyka protistów - znaczenie protistów w przyrodzie i życiu człowieka - choroby wywoływane przez organizmy należące do protistów	- poznanie budowy bakterii i wirusów - uświadomienie znaczenia bakterii i wirusów w przyrodzie oraz gospodarce człowieka - doskonalenie umiejętności mikroskopowania - poznanie różnorodności świata protistów - wykazanie znaczenia protistów w przyrodzie i życiu człowieka - doskonalenie umiejętności mikroskopowania	- dyskusja – znaczenie bakterii w przyrodzie, gospodarce i życiu człowieka - praca w grupach – budowa i czynności życiowe bakterii: podobieństwa i różnice do innych typów komórek - analizowanie schematu budowy wirusa i etapów infekcji wirusowej - obserwacja mikroskopowa preparatów trwałych bakterii - przewodzenie hodowli bakterii mlekowych - analizowanie schematów przedstawiających budowę protistów - obserwacje mikroskopowe i makroskopowe protistów - praca w grupach – podobieństwa i różnice w budowie i czynnościach życiowych organizmów należących do protistów - przewodzenie hodowli na pożywce sianowej	- sprzęt do mikroskopowania - preparaty trwałe bakterii - plansze ścienna, foliogramy z budową wirusów i etapami infekcji wirusowej - sprzęt do zakładania hodowli mikroorganizmów - plansze ścienna i foliogramy z budową protistów - okazy naturalne (suszone lub świeże) protistów, np. morskich - sprzęt do mikroskopowania - sprzęt do zakładania hodowli mikroorganizmów

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
	Głony – przedstawiciele trzech królestw • znaczenie glonów • cechy przedstawicieli różnych królestw, które pozwalają na zaliczenie ich do wspólnej grupy ekologicznej – glonów • zależność między głębokością a występowaniem określonych grup glonów Grzyby i porosty • charakterystyka grzybów • znaczenie grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka • choroby wywoływane przez grzyby • budowa i wybrane czynności życiowe porostów • znaczenie porostów	• poznanie znaczenia glonów • poznanie cech przedstawicieli różnych królestw, które pozwalają na zaliczenie ich do grupy ekologicznej – glonów • zrozumienie zależności między głębokością a występowaniem określonych grup glonów • poznanie zróżnicowania budowy grzybów • wykazanie znaczenia grzybów w przyrodzie, gospodarce i życiu człowieka • zrozumienie znaczenia porostów w przyrodzie • doskonalenie umiejętności mikroskopowania	• aktywny opis porównujący grupy organizmów należące do glonów • analizowanie schematu rozmieszczenia glonów w morzu • obserwacja mikroskopowa i makroskopowa przedstawicieli glonów • burza mózgów – znaczenie grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka • obserwacja mikroskopowa i makroskopowa grzybów pleśniowych • obserwacje makroskopowe plech porostów • wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat zastosowania skali porostowej • prowadzenie hodowli grzybów pleśniowych • ćwiczenia w klasyfikowaniu przedstawicieli bakterii, protistów i grzybów do odpowiednich królestw	• sprzęt do mikroskopowania • suche okazy glonów • foliogram lub plansza ścienna przedstawiająca pionowe rozmieszczenie glonów • okazy naturalne (suszone lub świeże) grzybów i porostów • sprzęt do zakładania hodowli grzybów • sprzęt do mikroskopowania i sporządzania preparatów • klucze do oznaczania grzybów • skala porostowa • encyklopedie, słowniki, internet
IV. Świat roślin	Tkanki roślinne • klasyfikacja tkanek roślinnych na twórcze i stałe • budowa, funkcje i rozmieszczenie w roślinie poszczególnych rodzajów	• poznanie klasyfikacji tkanek roślinnych • wykazanie związku budowy i występowania tkanek roślinnych z ich funkcjami	• analizowanie schematów przedstawiających budowę i rozmieszczenie tkanek roślinnych • mapa mentalna – związek	• plansze ścienne, foliogramy z budową tkanek roślinnych i przekrojami różnych organów roślin • sprzęt do mikroskopowania

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
	tkanek Budowa i funkcje korzenia • funkcje korzenia • budowa zewnętrzna korzenia • budowa wewnętrzna korzenia i jego przyrost na długość • systemy korzeniowe i ich modyfikacje Budowa i funkcje łodygi • funkcje łodygi • budowa zewnętrzna i wewnętrzna łodygi • rodzaje łodyg • modyfikacje łodygi	• doskonalenie umiejętności mikroskopowania • poznanie budowy i funkcji korzenia • wykazanie związku budowy korzenia z jego funkcjami • poznanie przykładów modyfikacji korzeni • poznanie budowy i funkcji łodygi • poznanie przykładów modyfikacji łodygi	budowy poszczególnych tkanek roślinnych z ich funkcjami • obserwacje mikroskopowe tkanek roślinnych • analizowanie schematów przedstawiających budowę korzenia • obserwacje makroskopowe i mikroskopowe korzenia (stożka wzrostu, przekroju poprzecznego, przekroju podłużnego) • wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat modyfikacji korzeni i ich funkcji • analizowanie plansz z modyfikacjami korzeni • prowadzenie doświadczeń wykazujących funkcje korzenia • obserwacje makroskopowe i analiza plansz z różnymi rodzajami łodyg • obserwacje mikroskopowe i rysowanie przekroju łodygi • analizowanie schematów przedstawiających modyfikacje łodyg	• preparaty trwałe tkanek roślinnych • materiały świeże do sporządzania preparatów tkanek roślinnych • materiały świeże • plansze ściennie, foliogramy i ilustracje z budową zewnętrzną i wewnętrzną korzenia • plansze ściennie, foliogramy i ilustracje z modyfikacjami korzeni • sprzęt do prowadzenia doświadczeń • sprzęt do mikroskopowania • preparaty trwałe • encyklopedie, słowniki, internet • materiały świeże i zasuszone • plansze ściennie, foliogramy i ilustracje przedstawiające budowę zewnętrzną i wewnętrzną łodygi • plansze ściennie, foliogramy i ilustracje przedstawiające modyfikacje łodyg • sprzęt do prowadzenia doświadczeń z ruchem roślin • sprzęt do mikroskopowania • preparaty trwałe

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
	Liść – wytwórnia pokarmu - funkcje liści - budowa zewnętrzna i wewnętrzna liści - typy ulistnienia łodygi - modyfikacje liści Mszaki - występowanie mszaków - budowa mszaków - cykl rozwojowy mszaków - znaczenie mszaków w przyrodzie i gospodarce człowieka Paprotniki - podział paprotników - cykl rozwojowy paproci - charakterystyka paproci, skrzypów i widłaków	- poznanie budowy i funkcji liścia - wykazanie związku budowy liści z ich rolą - poznanie różnorodności modyfikacji liści - poznanie budowy i rozwoju mszaków - zrozumienie znaczenia roślin nagonasiennych w przyrodzie - doskonalenie umiejętności rozpoznawania mszaków wśród innych roślin - poznanie budowy i cyklu rozwojowego paproci - wykazanie różnorodności organizmów zaliczanych do paprotników - doskonalenie umiejętności rozpoznawania paprotników wśród innych roślin	- obserwacje makroskopowe i analizowanie plansz z różnymi rodzajami liści - obserwacje mikroskopowe i rysowanie przekroju liścia - wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat modyfikacji liści i ich funkcji - analizowanie schematów przedstawiających modyfikacje liści - obserwacje makroskopowe i mikroskopowe organów mszaków - analizowanie schematu cyklu rozwojowego mchu - zakładanie hodowli mszaków - obserwacje makroskopowe i mikroskopowe organów paprotników - analizowanie schematu przedstawiającego cykl rozwojowy paproci - wykonywanie portfolio – różnorodność paprotników	- materiały świeże (np. rośliny hodowane w klasie) lub zielnikowe - plansze ścienna, foliogramy i ilustracje różnych rodzajów liści - plansze ścienna, foliogramy i ilustracje przedstawiające modyfikacje liści - sprzęt do mikroskopowania - preparaty trwałe - encyklopedie, słowniki, internet - żywe i zielnikowe okazy mszaków, preparaty trwałe - sprzęt do mikroskopowania - foliogramy przedstawiające cykl rozwojowy mchu - sprzęt do prowadzenia hodowli mszaków - żywe i zielnikowe okazy paprotników - plansza ścienna, przedstawiająca rozwój paprotników - ilustracje przedstawicieli różnych grup paprotników - sprzęt do mikroskopowania - preparaty trwałe

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
	Rośliny nagonasienne • charakterystyczne cechy roślin nagonasiennych • cykl rozwojowy sosny • znaczenie nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka • gatunki roślin nagonasiennych występujących w Polsce Rośliny okrytonasienne • budowa kwiatu • cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych • sposoby zapylenia • sposoby rozsiewania nasion • rodzaje kwiatostanów • typy owoców • znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka • gatunki drzew okrytonasiennych występujących w Polsce	• poznanie budowy i cyklu rozwojowego roślin nagonasiennych • zrozumienie znaczenia mszaków w przyrodzie i gospodarce człowieka • poznanie charakterystycznych cech gatunków roślin nagonasiennych występujących w Polsce • doskonalenie umiejętności rozpoznawania roślin nagonasiennych wśród innych roślin • poznanie budowy i cyklu rozwojowego roślin okrytonasiennych • zrozumienie związku budowy kwiatów i owoców z ich funkcjami • poznanie rodzajów kwiatostanów i typów owoców • zrozumienie znaczenia roślin okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka • doskonalenie umiejętności rozpoznawania roślin okrytonasiennych	• obserwacje makroskopowe i mikroskopowe organów roślin nagonasiennych • analizowanie schematu przedstawiającego cykl rozwojowy sosny • zajęcia terenowe z atlasami i kluczami do oznaczania roślin • obserwacje makroskopowe organów roślin okrytonasiennych • analizowanie schematu przedstawiającego cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych • zajęcia terenowe z atlasami i przewodnikami do rozpoznawania roślin	• żywe i zielnikowe okazy roślin nagonasiennych • kolekcja szyszek • plansze ściennie, foliogramy z cyklem rozwojowym roślin nagonasiennych • sprzęt do mikroskopowania • preparaty trwałe • atlasy i klucze do oznaczania roślin • karty pracy do zajęć terenowych • żywe i zielnikowe okazy roślin okrytonasiennych • kolekcja owoców i nasion • atlasy i przewodniki do rozpoznawania roślin • program komputerowy – np. różnorodność biologiczna w Polsce unep/grid • karty pracy do zajęć terenowych
V. Świat bezkręgowców	Tkanki zwierzęce • budowa i funkcje tkanki nabłonkowej, łącznej, mięśniowej i nerwowej	• wykazanie związku budowy tkanek zwierzęcych z pełnionymi przez nie funkcjami	• obserwacje mikroskopowe tkanek zwierzęcych • rysowanie tkanek zwierzęcych obserwowanych pod	• sprzęt do mikroskopowania • preparaty trwałe tkanek zwierzęcych • foliogramy i plansze

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągani celów	Proponowane środki dydaktyczne
	Gąbki i parzydełkowce • budowa gąbek i parzydełkowców • środowisko życia gąbek i parzydełkowców • znaczenie gąbek i parzydełkowców w przyrodzie Plazińce i nicienie • środowisko życia płazińców i nicieni • budowa i czynności życiowe płazińców oraz nicieni • przystosowania płazińców i nicieni do pasożytniczego trybu życia • znaczenie płazińców i nicieni w życiu człowieka	• doskonalenie umiejętności mikroskopowania • poznanie charakterystycznych cech budowy gąbek i parzydełkowców • zrozumienie znaczenia gąbek i parzydełkowców w przyrodzie • doskonalenie umiejętności rozpoznawania gąbek i parzydełkowców wśród innych zwierząt • poznanie budowy i czynności życiowych płazińców i nicieni • wykazanie związku budowy z trybem życia płazińców i nicieni • poznanie znaczenia płazińców i nicieni w życiu człowieka • doskonalenie umiejętności rozpoznawania płazińców i nicieni wśród innych zwierząt	mikroskopem • analizowanie schematów przedstawiających budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych • mapa mentalna – związek budowy poszczególnych tkanek zwierzęcych z ich funkcjami • analizowanie schematów przedstawiających budowę gąbek i parzydełkowców • obserwacja budowy szkieletów gąbek i koralowców • projekcja filmu przyrodniczego • praca indywidualna – cechy gąbek i parzydełkowców (na podstawie filmu) • obserwacja preparatów mokrych tasiemca i glisty ludzkiej • analizowanie schematów przedstawiających budowę płazińców i nicieni oraz rozwój tasiemca i glisty ludzkiej • wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat chorób wywoływanych przez płazińce i nicienie	przedstawiające tkanki zwierzęce • foliogramy i plansze przedstawiające budowę gąbek i parzydełkowców • szkielety gąbek i koralowców • filmy przyrodnicze, np. „Wielka Rafa Koralowa”; National Geographic Society Wydawnictwo G+J RBA sp. z o.o. & Co. Spółka Komandytowa • preparaty mokre, np. tasiemca i glisty ludzkiej • foliogramy i plansze przedstawiające budowę płazińców i nicieni • foliogramy i plansze przedstawiające rozwój tasiemca i glisty ludzkiej • encyklopedia zdrowia, słowniki, internet

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
	Pierścienice • środowisko życia pierścienic • budowa i czynności życiowe pierścienic • znaczenie pierścienic w przyrodzie Stawonogi • środowiska życia stawonogów • budowa i czynności życiowe skorupiaków, owadów i pajęczaków • rozwój owadów	• poznanie budowy i czynności życiowych pierścienic • zrozumienie znaczenia pierścienic w przyrodzie • doskonalenie umiejętności rozpoznawania pierścienic wśród innych zwierząt • poznanie budowy i czynności życiowych skorupiaków, pajęczaków i owadów • wykazanie jedności i różnorodności budowy oraz czynności życiowych w obrębie stawonogów • doskonalenie umiejętności rozpoznawania skorupiaków, pajęczaków i owadów wśród innych zwierząt	• analizowanie schematu przedstawiającego budowę ciała dżdżownicy • obserwacje ruchów dżdżownicy • prowadzenie doświadczeń wykazujących znaczenie dżdżownic w przyrodzie • wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat znaczenia dżdżownic w przyrodzie • prowadzenie hodowli dżdżownic • obserwacja okazów stawonogów • analizowanie schematów przedstawiających budowę ciała stawonogów • obserwacja budowy szkieletów stawonogów • analizowanie schematów przedstawiających typy rozwoju stawonogów • praca w grupach – przygotowanie plakatu lub portfolio na temat jedności i różnorodności w świecie stawonogów • zajęcia terenowe z obserwacją żywych okazów stawonogów • rozpoznawanie stawonogów przy pomocy atlasów	• foliogramy i plansze przedstawiające budowę ciała dżdżownicy • żywe okazy dżdżownicy • lupy (do obserwacji szczecinek) • encyklopedie, słowniki, internet • sprzęt do prowadzenia hodowli • preparaty mokre, np. raka • gabloty z okazami stawonogów • szkielety stawonogów • foliogramy i plansze przedstawiające budowę ciała stawonogów • foliogramy i plansze przedstawiające cykle rozwojowe owadów • atlasy owadów

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
	Mięczaki • środowisko życia mięczaków • budowa i czynności życiowe ślimaków, małży i głowonogów	• poznanie budowy i czynności życiowych ślimaków, małży i głowonogów • doskonalenie umiejętności rozpoznawania mięczaków wśród innych zwierząt • wykazanie jedności i różnorodności budowy zwierząt należących do mięczaków	• obserwacja preparatów mięczaków • analizowanie schematów przedstawiających budowę ciała mięczaków • obserwacja budowy szkieletów mięczaków • praca w grupach – podobieństwa i różnice w budowie oraz czynnościach życiowych organizmów należących do mięczaków	• preparaty mokre mięczaków, np. szczeżuja • okazy szkieletów mięczaków • foliogramy i plansze przedstawiające budowę ciała mięczaków
VI. Świat kręgowców	Porównanie bezkręgowców i kręgowców • porównanie budowy (pokrycia ciała, szkieletu, ułożenia narządów, budowy układu nerwowego i krwionośnego) bezkręgowców i kręgowców • regulacja temperatury ciała Ryby – kręgowce wodne • przystosowanie ryb do życia w wodzie • wymiana gazowa ryb • rozmnażanie i rozwój ryb • wędrówki ryb	• poznanie różnic pomiędzy bezkręgowcami a kręgowcami • wykazanie związku budowy ryb ze środowiskiem ich życia • poznanie sposobu przeprowadzania wymiany gazowej przez ryby • poznanie cech rozmnażania i rozwoju ryb • zrozumienie przyczyn	• analizowanie plansz ilustrujących budowę układów bezkręgowców i kręgowców • praca w grupach – przygotowanie plakatu przedstawiającego porównanie bezkręgowców z kręgowcami • obserwacja szkieletu i łusek ryby • praca w grupach – przystosowania ryb do pełnienia poszczególnych funkcji życiowych • analizowanie plansz ze schematami budowy układów ryb • prowadzenie hodowli ryb	• plansze oraz foliogramy przedstawiające porównanie układów bezkręgowców i kręgowców • szkielet ryby • kolekcja łusek różnych gatunków ryb • plansze i foliogramy z budową układów ryb • sprzęt do hodowli ryb

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
	Plazy – zwierzęta dwuśrodowiskowe • pokrycie ciała płazów • przystosowania płazów do życia w dwóch środowiskach • wymiana gazowa płazów • cykl rozwojowy żaby • charakterystyka płazów beznogich, ogoniastych i bezogonowych • wpływ zmienności temperatury na tryb życia płazów Świat gadów • przystosowania gadów do życia na lądzie • rozmnażanie i rozwój gadów • charakterystyka jaszczurek i węży	wędrówek ryb • wykazanie związku budowy płazów ze środowiskiem ich życia • zrozumienie związku pokrycia ciała i budowy układu oddechowego płazów ze środowiskiem i trybem ich życia • poznanie cyklu rozwojowego żaby • poznanie różnorodności płazów • wykazanie przystosowania gadów do życia w środowisku lądowym • wykazanie związku między sposobem rozmnażania i typem rozwoju a środowiskiem życia gadów • poznanie różnorodności gadów	• obserwacje żywych okazów ryb • analiza budowy szkieletu płaza • pogadanka na temat związku budowy płazów ze środowiskiem ich życia • analizowanie plansz ze schematami budowy układów płazów • mapa mentalna – przystosowania płazów do życia w dwóch środowiskach • wykonywanie portfolio – różnorodność płazów • analiza budowy szkieletu gada i jego wylinek • pogadanka na temat związku budowy gadów ze środowiskiem ich życia • analizowanie plansz ze schematami budowy układów gadów • analizowanie i porównywanie pokrycia ciała oraz sposobów rozmnażania płazów i gadów • mapa mentalna – przystosowanie gadów do życia na lądzie • projekcja filmu przyrodniczego	• szkielet płaza • plansze, foliogramy z budową układów płazów • szkielet gada • okazy pokrycia ciała gadów: wylinki, łuski, pancerz żółwia • plansze i foliogramy z budową układów gadów • lupy • film przyrodniczy, np. z serii „Widziane z bliska – Gad”; MUWI Entertainment Group sp. z o.o. • atlasy zwierząt

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
	Ptaki – kręgowce latające • przystosowania ptaków do lotu • rodzaje piór • wymiana gazowa u ptaków • związek budowy dzioba z rodzajem pobieranego pokarmu • związek budowy nóg ze środowiskiem i trybem życia ptaków • rozmnażanie i rozwój ptaków • migracje ptaków Świat ssaków • budowa i rola skóry ssaków • wymiana gazowa u ssaków • różnorodność ssaków • rozmnażanie i rozwój ssaków • budowa zewnętrzna ssaków oraz jej związek ze środowiskiem i trybem życia • znaczenie ssaków w życiu człowieka	• wykazanie związku budowy ptaków z przystosowaniem do lotu • poznanie rodzajów piór ptaków • zrozumienie związku między przebiegiem wymiany gazowej u ptaków a przystosowaniem do lotu • zrozumienie związku między budową zewnętrzną ptaka a środowiskiem życia i rodzajem pobieranego pokarmu • poznanie cech rozmnażania i rozwoju ptaków • zrozumienie przyczyn migracji ptaków • poznanie różnorodności ptaków • wykazanie związku budowy skóry ssaków z jej rolą • zrozumienie związku budowy płuc ze sprawnością wymiany gazowej • poznanie charakterystycznych cech rozmnażania i rozwoju ssaków • poznanie jedności i różnorodności świata ssaków • zrozumienie związku budowy ze środowiskiem i trybem życia ssaków	• pogadanka na temat związku budowy ptaków ze środowiskiem ich życia • analizowanie plansz ze schematami budowy układów ptaków • mapa mentalna – przystosowania ptaków do lotu • obserwacje budowy szkieletu i piór ptaków • analizowanie budowy pióra • rozpoznawanie ptaków przy pomocy atlasów, kluczy i przewodników • analiza plansz ze schematami budowy układów ssaków • mapa mentalna – przystosowanie ssaków do życia na lądzie • wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat przedstawicieli różnych rzędów ssaków • pogadanka na temat związku budowy ssaków ze środowiskiem i trybem ich życia • zajęcia terenowe (wycieczka do	• plansze i foliogramy z budową układów ptaków • szkielet lub kości ptaka • okazy pokrycia ciała ptaków – pióra • lupy • klucze, atlasy i przewodniki do rozpoznawania ptaków • plansze, foliogramy z budową układów ssaków • szkielet ssaka • okazy wytworów naskórka ssaków: kopyta, rogi, włosy, pazury • encyklopedie, słowniki, internet, klucze, atlasy i przewodniki do rozpoznawania ssaków, encyklopedia przyrody Optimus PASCAL MULTIMEDIA • żywe okazy ssaków • klucze, atlasy i przewodniki do

**Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy I gimnazjum
oparty na „Programie nauczania biologii – Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej**

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
		• poznanie znaczenia ssaków w życiu i gospodarce człowieka • wykazanie związku budowy uzębienia ssaków z rodzajem pobieranego przez nie pokarmu • wykazanie związku budowy kończyn ssaków ze środowiskiem i trybem ich życia	zoo) – obserwacje żywych zwierząt (różnorodność ssaków, przystosowania budowy do trybu życia) • pogadanka o odpowiedzialności za zwierzęta hodowane w domu • burza mózgów – znaczenie ssaków w życiu i gospodarce człowieka	rozpoznawania ssaków • lupy, lornetki • karty pracy do zajęć terenowych • program komputerowy – np. różnorodność biologiczna w Polsce – UNEP/GRID