

Kamila Skalska

To nasz świat. Biologia 6

Program nauczania biologii dla drugiego etapu edukacyjnego
(klasy V–VIII szkoły podstawowej) zgodny z podstawą
programową obowiązującą od 1 września 2024 r.

SPIS TREŚCI

1. Uwagi wstępne

2. Założenia ogólne

3. Treści nauczania

Uwagi ogólne – treści z podstawy programowej

Materiał nauczania i opis założonych osiągnięć ucznia (plan wynikowy)

4. Aspekty wychowawcze szczegółowych celów edukacyjnych

5. Propozycje metod oceniania

6. Procedury osiągnięcia celów

1. Uwagi wstępne

Program nauczania jest zgodny z aktualną podstawą programową dla drugiego etapu edukacyjnego w klasach V–VIII szkoły podstawowej. Zastosowano w nim proponowany przez MEN ramowy plan nauczania z 1 godziną biologii tygodniowo w klasie piątej, szóstej i ósmej, 2 godzinami biologii tygodniowo w klasie siódmej oraz lekcjami terenowymi służącymi praktycznemu nabywaniu wiedzy prezentowanej podczas zajęć lekcyjnych.

Program uwzględnia potrzeby i możliwości uczniów klas V–VIII, zarówno tych ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, mających trudności w przyswajaniu wiedzy, przeciętnymi, jak i potrzeby uczniów zdolnych oraz zainteresowanych biologią. Nauczyciel ma do wykorzystania specjalnie przygotowane karty pracy dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi oraz karty pracy dla pozostałych uczniów, które zawierają zadania o zróżnicowanym stopniu trudności.

W programie w klasie 6 znajdują się tematy związane z różnorodnością i jednością świata zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem charakterystyki zwierząt jako grupy organizmów, przeprowadzające ucznia przez świat zwierząt bezkręgowych i kręgowych.

Seria *To nasz świat. Biologia* składa się z podręcznika drukowanego wraz z multipodręcznikiem (multimedialny odpowiednik podręcznika papierowego), zeszytu ćwiczeń, kart pracy oraz kart pracy SPE dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Ponadto nauczyciele mogą korzystać z gotowych prezentacji do zajęć, sprawdzianów (w tym generatora sprawdzianów) oraz notatek graficznych (sketchnotek). W zestawie znajdują się również filmy oraz gry interaktywne do wykorzystania w szkole bądź w domu, np. w ramach przygotowywania się do zajęć czy powtarzania materiału.

2. Założenia ogólne

Lekcje biologii w szkole podstawowej mają na celu rozwijanie u uczniów chęci poznawania przyrody, zgłębiania wiedzy na temat żyjących wokół organizmów oraz kształtowania właściwej postawy względem przyrody i środowiska. Według podstawy programowej w klasie 6, w której przewidziano 1 godzinę lekcyjną w tygodniu, są kontynuowane zagadnienia dotyczące różnorodności świata organizmów w odniesieniu do zwierząt (bezkręgowych i kręgowych) z uwzględnieniem gatunków rodzimych. Uczniowie zapoznają się z charakterystycznymi cechami budowy morfologicznej zwierząt, ich przystosowaniami do środowiska, a także ich znaczeniem w przyrodzie i życiu człowieka.

Uczeń ma też nabyć umiejętności analizowania różnych źródeł informacji, planowania i przeprowadzania prostych obserwacji i doświadczeń biologicznych oraz wyszukiwania informacji i odpowiedzi na pytania. Podstawa programowa zakłada udział w lekcjach terenowych oraz zajęcia praktyczne.

Lekcje biologii w szkole podstawowej mają za zadanie dostarczyć niezbędnej wiedzy przydatnej w każdej sferze życia, a także umożliwić:

- **rozwijanie zainteresowania biologią** – wzbudzenie ciekawości uczniów światem przyrody i zachęcenie ich do zadawania pytań;
- **zdobywanie wiedzy** – utrwalanie i pogłębianie wiedzy na temat organizmów żywych, ich budowy, funkcji i interakcji ze środowiskiem;
- **kształtowanie umiejętności:** obserwacji, analizy, wnioskowania, przeprowadzania doświadczeń i prezentowania wyników;
- **wyrabianie postaw:** proekologicznych, odpowiedzialności za zdrowie własne i innych oraz szacunku dla wszystkich form życia.

3. Treści nauczania

Uwagi ogólne – treści z podstawy programowej

Podstawa programowa do biologii w klasie 6 (wraz ze zmianami z 2023 r.) obejmuje następujące zagadnienia:

6. Różnorodność i jedność świata zwierząt

1) **tkanki** – uczeń dokonuje obserwacji i rozpoznaje (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu) tkanki zwierzęce na przykładzie organizmu człowieka (tkanka nabłonkowa, mięśniowa, łączna, nerwowa) i wskazuje ich cechy adaptacyjne do pełnienia określonych funkcji;

2) **płazińce** – uczeń:

- a) przedstawia środowiska i tryb życia płazińców,
- b) obserwuje przedstawicieli płazińców (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,
- c) wykazuje związek budowy morfologicznej tasiemców z pasożytniczym trybem życia,
- d) przedstawia drogi inwazji płazińców pasożytniczych i omawia sposoby profilaktyki chorób wywoływanych przez wybrane pasożyty (tasiemiec uzbrojony i tasiemiec nieuzbrojony);

3) **nicienie** – uczeń:

- a) przedstawia środowisko i tryb życia nicieni,
- b) dokonuje obserwacji przedstawicieli nicieni (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,
- c) przedstawia drogi inwazji nicieni pasożytniczych (owsik) i omawia sposoby profilaktyki owsicy;

4) **pierścienice (skąposzczety i pijawki)** – uczeń:

- a) przedstawia środowisko życia, cechy morfologiczne oraz przystosowania pierścienic do trybu życia,
- b) dokonuje obserwacji poznanych przedstawicieli pierścienic (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,
- c) przedstawia znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka;

5) **stawonogi (skorupiaki, owady, pajęczaki)** – uczeń:

- a) przedstawia środowisko życia, cechy morfologiczne oraz tryb życia skorupiaków, owadów i pajęczaków oraz wskazuje cechy adaptacyjne

umożliwiają im opanowanie różnych środowisk,

- b) dokonuje obserwacji przedstawicieli stawonogów (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,
- c) przedstawia znaczenie stawonogów w przyrodzie i dla człowieka;

6) **mięczaki** – uczeń:

- a) przedstawia środowisko życia, cechy morfologiczne oraz tryb życia ślimaków, małży i głowonogów,
- b) dokonuje obserwacji przedstawicieli mięczaków (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,
- c) przedstawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka;

7) **różnorodność zwierząt bezkręgowych** – uczeń identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela jednej z grup wymienionych w pkt 2–6 na podstawie jego cech morfologicznych;

8) **ryby kostnoszkieletowe** – uczeń:

- a) dokonuje obserwacji przedstawicieli ryb (zdjęcia, filmy, schematy, hodowle akwariowe itd.) i przedstawia ich cechy wspólne oraz opisuje przystosowania ryb do życia w wodzie,
- b) określa ryby jako zwierzęta zmiennocieplne,
- c) przedstawia sposób rozmnażania i rozwój ryb,
- d) przedstawia znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka;

9) **płazy bezogonowe i ogoniaste** – uczeń:

- a) dokonuje obserwacji przedstawicieli płazów (zdjęcia, filmy, schematy, okazy naturalne w terenie itd.) i przedstawia ich cechy wspólne oraz opisuje przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie,
- b) określa płazy jako zwierzęta zmiennocieplne,
- c) przedstawia sposób rozmnażania i rozwój płazów,
- d) przedstawia znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka;

10) **gady** – uczeń:

- a) dokonuje obserwacji przedstawicieli gadów (zdjęcia, filmy, schematy, okazy naturalne w terenie itd.) i przedstawia ich cechy wspólne oraz opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie,
- b) określa gady jako zwierzęta zmiennocieplne,
- c) przedstawia sposób rozmnażania i rozwój gadów,
- d) przedstawia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka;

11) **ptaki** – uczeń:

- a) przedstawia różnorodność środowisk życia i cech morfologicznych ptaków,
- b) dokonuje obserwacji przedstawicieli ptaków (zdjęcia, filmy, schematy, okazy naturalne w terenie itd.) i przedstawia ich cechy wspólne oraz opisuje przystosowania ptaków do lotu,
- c) określa ptaki jako zwierzęta stałocieplne,
- d) przedstawia sposób rozmnażania i rozwój ptaków,
- e) przedstawia znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka;

12) **ssaki łożyskowe** – uczeń:

- a) przedstawia różnorodność środowisk życia i cech morfologicznych ssaków,
- b) dokonuje obserwacji przedstawicieli ssaków (zdjęcia, filmy, schematy, okazy naturalne w terenie itd.) i przedstawia ich cechy wspólne,
- c) określa ssaki jako zwierzęta stałocieplne,
- d) przedstawia sposób rozmnażania i rozwój ssaków,
- e) przedstawia znaczenie ssaków w przyrodzie i dla człowieka;

13) **różnorodność zwierząt kręgowych** – uczeń:

- a) identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z gromad kręgowców wymienionych w pkt 8-12 na podstawie jego cech morfologicznych;
- b) porównuje grupy kręgowców pod względem cech morfologicznych, rozmnażania i rozwoju oraz wykazuje związek tych cech z opanowaniem środowisk ich życia;
- c) przedstawia przykłady działań człowieka wpływających na różnorodność ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków.

Materiał nauczania i opis założonych osiągnięć ucznia (plan wynikowy)

Założenia do planu wynikowego z biologii dla klasy 6

Liczba godzin nauki w tygodniu: 1

Planowana liczba godzin w ciągu roku: 29

Poziomy wymagań edukacyjnych:

stopień	zakres wymagań
dopuszczający (2)	50% wymagań koniecznych
dostateczny (3)	100% wymagań koniecznych i co najmniej 50% wymagań podstawowych
dobry (4)	100% koniecznych i podstawowych oraz co najmniej 70% rozszerzających
bardzo dobry (5)	100% koniecznych, podstawowych, rozszerzających i co najmniej 75% dopełniających
celujący (6)	100% koniecznych, podstawowych, rozszerzających oraz co najmniej 96% dopełniających

Opis treści nauczania obowiązujących w klasie 6 wraz z wymaganiami podzielonymi na konieczne, podstawowe, rozszerzające i dopełniające znajduje się w poniższej tabeli.

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca) UCZEŃ:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna) UCZEŃ:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra) UCZEŃ:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra) UCZEŃ:
Dział I. Królestwo zwierząt					
1. Świat zwierząt	1. Świat zwierząt	• wie, co to jest organizm • wie, na czym polega hierarchiczna budowa organizmów i podaje odpowiednią kolejność poziomów budowy organizmu zwierzęcego • zna podział zwierząt na bezkręgowce i kręgowce	• zna wspólne cechy organizmów z królestwa zwierząt, wymienia je z pomocą nauczyciela • zna sposoby odżywiania się zwierząt • dzieli zwierzęta na bezkręgowce i kręgowce, potrafi podać ich przykłady	• wymienia przykłady zwierząt żyjących w różnych środowiskach • wskazuje różnice między sposobami odżywiania się organizmów zwierzęcych • wymienia różnice między zwierzętami bezkręgowymi a kręgowymi	• rozdrażnia zwierzęta bezkręgowce i kręgowce • omawia sposoby odżywiania się zwierząt • omawia z przykładami wspólne cechy zwierząt • potrafi porównać i sklasyfikować zwierzęta na podstawie ich wyglądu i opisu • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych
2. Tkanki zwierzęce: nabłonkowa i mięśniowa	2. Tkanki zwierzęce: nabłonkowa i mięśniowa	• opisuje podstawowe cechy budowy i funkcje tkanek nabłonkowej (chroni) i mięśniowej (umożliwia ruch) u człowieka • rozumie, że tkanki nabłonkowa i mięśniowa pełnią odmienne funkcje w organizmie zwierzęcym • potrafi rozpoznać	• poprawnie opisuje budowę i funkcje tkanek nabłonkowej i mięśniowej • rozumie podstawową rolę tkanek nabłonkowej i mięśniowej w organizmie człowieka • potrafi rozpoznać większość tkanek zwierzęcych na podstawie ilustracji lub preparatów	• dokładnie opisuje budowę i funkcje tkanek nabłonkowej i mięśniowej • wyjaśnia rolę poszczególnych tkanek nabłonkowej i mięśniowej w organizmie człowieka • potrafi rozpoznać tkanki nabłonkowe i mięśniowe na ilustracji lub preparacie mikroskopowym	• samodzielnie i twórczo analizuje związek między budową a funkcją tkanek nabłonkowej i mięśniowej • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł informacji (np. encyklopedie, internet) • potrafi sklasyfikować tkanki zwierzęce na podstawie ich budowy i funkcji

		niektóre rodzaje tkanek nabłonkowej i mięśniowej na ilustracji • wymienia niektóre miejsca występowania tkanek nabłonkowej i mięśniowej w organizmie człowieka	mikroskopowych • wymienia niektóre miejsca występowania tkanek nabłonkowej i mięśniowej w organizmie człowieka	• porównuje tkanki zwierzęce pod względem budowy i pełnionych funkcji • wymienia miejsca występowania poszczególnych rodzajów tkanek w organizmie człowieka	• wyjaśnia rolę tkanek w funkcjonowaniu organizmu człowieka jako całości • samodzielnie przeprowadza obserwacje mikroskopowe preparatów tkanek zwierzęcych i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych
3. Tkanki zwierzęce: łączna i nerwowa	3. Tkanki zwierzęce: łączna i nerwowa	• opisuje budowę i funkcje tkanek łącznych i nerwowej • rozumie, że tkanki łączne i nerwowe pełnią odmienne funkcje w organizmie zwierzęcym • potrafi rozpoznać niektóre rodzaje tkanek łącznych i nerwową na ilustracji • wymienia nieliczne miejsca występowania tkanek łącznych i nerwowej w organizmie człowieka	• poprawnie opisuje budowę i funkcje tkanek łącznych i nerwowej • rozumie podstawową rolę tkanek łącznej i nerwowej w organizmie zwierzęcym • potrafi rozpoznać większość tkanek łącznych i tkankę nerwową na ilustracji lub preparatach mikroskopowych • wymienia niektóre miejsca występowania tkanek łącznych i nerwowej w organizmie człowieka	• dokładnie opisuje budowę i funkcje tkanek łącznych i nerwowej • wyjaśnia rolę poszczególnych rodzajów tkanek łącznej i nerwowej w organizmie zwierzęcym • potrafi rozpoznać tkanki łączne i nerwową na ilustracji lub preparatach mikroskopowych • porównuje tkanki łączne i nerwową pod względem ich budowy i funkcji • wymienia miejsca występowania poszczególnych rodzajów tkanek łącznych i nerwowej w organizmie człowieka	• samodzielnie i twórczo analizuje związek między budową a funkcją tkanek łącznych i nerwowej • poszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł informacji (np. encyklopedie, internet) • potrafi sklasyfikować tkanki łączne i nerwową na podstawie ich budowy i funkcji • wyjaśnia rolę tkanek łącznych i nerwowej w funkcjonowaniu organizmu człowieka jako całości. • samodzielnie przeprowadza obserwacje mikroskopowe preparatów tkanek łącznej i nerwowej i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych

Podsumowanie działu I	4–5. Podsumowanie działu I. Królestwo zwierząt – praca z mapą myśli, tabelami, prezentacją podsumowującą i „Sprawdź się” (w podręczniku lub zeszytach ćwiczeń), praca z mikroskopem. Zamiast sprawdzianu – ocena pracy na lekcji lub kartkówka.			• wszystkie wymagania z działu I z tematów 1–3	
Dział II. Zwierzęta bezkręgowce: płazińce, nicienie, pierścienice					
1. Czym charakteryzują się płazińce?	6. Czym charakteryzują się płazińce?	• poprawnie opisuje budowę i funkcje płazińców • wie, że płazińce mogą być zarówno wolno żyjące, jak i pasożytnicze • potrafi rozpoznać niektóre rodzaje płazińców na ilustracji • wymienia przykłady gatunków płazińców	• poprawnie opisuje budowę i funkcje większości rodzajów płazińców • rozumie podstawową rolę płazińców w ekosystemie • potrafi rozpoznać większość rodzajów płazińców na ilustracji lub preparacie mikroskopowym • wymienia niektóre przykłady gatunków płazińców i omawia ich tryb życia	• dokładnie opisuje budowę i funkcje różnych rodzajów płazińców (wolno żyjących i pasożytniczych) • wyjaśnia rolę poszczególnych narządów w przystosowaniu do pasożytniczego trybu życia płazińców • potrafi rozpoznać płazińce na ilustracji lub preparacie mikroskopowym • porównuje płazińce z innymi grupami zwierząt (np. nicieniami, pierścienicami) pod względem budowy i trybu życia • wymienia przykłady płazińców, zarówno wolno żyjących, jak i pasożytniczych, • omawia drogi zakażenia i sposoby zapobiegania zakażeniu płazińcami pasożytniczymi	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania płazińców do pasożytniczego trybu życia • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł informacji (np. encyklopedie, internet) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy płazińców na podstawie ich budowy i trybu życia • wyjaśnia rolę płazińców w ekosystemie, zarówno pasożytów, jak i organizmów wolnożyjących) • samodzielnie przeprowadza obserwacje mikroskopowe płazińców i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych
2. Jak wyglądają nicienie?	7. Jak wyglądają nicienie?	• poprawnie opisuje budowę i funkcje nicieni	• poprawnie opisuje budowę i funkcje większości	• dokładnie opisuje budowę i funkcje różnych rodzajów	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania

		• rozumie, że nicienie mogą być zarówno wolno żyjące, jak i pasożytnicze • potrafi rozpoznać niektóre rodzaje nicieni na podstawie ilustracji • wymienia przykłady gatunków nicieni	nicieni • rozumie podstawową rolę nicieni w ekosystemie • potrafi rozpoznać większość rodzajów nicieni na podstawie ilustracji lub preparatów mikroskopowych • wymienia niektóre gatunki nicieni i omawia ich tryb życia	nicieni (wolno żyjących i pasożytniczych) • wyjaśnia, w jaki sposób budowa ciała wpływa na funkcjonowanie nicieni • potrafi rozpoznać nicienie na podstawie ilustracji lub preparatów mikroskopowych • porównuje nicienie z innymi grupami zwierząt (np. płazińcami, pierścienicami) pod względem ich budowy i trybu życia • wymienia przykłady gatunków nicieni, zarówno wolno żyjących, jak i pasożytniczych, oraz omawia drogi zakażenia i sposoby zapobiegania zakażeniu płazińcami pasożytniczymi	nicieni do pasożytniczego trybu życia • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł informacji (np. encyklopedie, internet) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy nicieni na podstawie budowy i trybu życia • wyjaśnia rolę nicieni w ekosystemie, zarówno jako pasożyty, jak i organizmy wolno żyjące • samodzielnie przeprowadza obserwacje mikroskopowe preparatów nicieni i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych
3. Gdzie pierścienice mają pierścienie?	8. Gdzie pierścienice mają pierścienie?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną pierścienic • rozumie, że pierścienice mają segmentowane ciało i szczecinki • potrafi rozpoznać pierścienice na ilustracji • wymienia przykłady poznanych pierścienic	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną pierścienic, w tym ich charakterystyczne cechy, takie jak segmentacja ciała i obecność szczecinek • rozumie podstawowe funkcje poszczególnych części ciała pierścienic • potrafi rozpoznać pierścienice na podstawie ilustracji lub opisu • wymienia przykłady	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną pierścienic, w tym podział ciała na segmenty, obecność szczecinek i innych charakterystycznych struktur • wyjaśnia funkcje i znaczenie poszczególnych części ciała pierścienic oraz ich przystosowania do życia w różnych środowiskach • potrafi rozpoznać pierścienice na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania pierścienic do życia w różnych środowiskach, uwzględniając ich rolę w ekosystemie • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł informacji (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy pierścienic (np. dżdżownice,

			pierścienic i omawia ich tryb życia	• porównuje budowę pierścienic z budową innych grup zwierząt bezkręgowych (płazińce, nicianie, mięczaki, stawonogi) • wymienia przykłady różnych pierścienic i omawia ich tryb życia, środowisko występowania i znaczenie w ekosystemie	pijawki) na podstawie ich budowy, trybu życia, środowiska i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę pierścienic w ekosystemie (jako organizmów spulchniających glebę i jako pokarm dla innych zwierząt) • samodzielnie przeprowadza obserwacje pierścienic (np. w naturalnym środowisku, w terrarium) i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. prezentacja multimedialna, plakat, model)
Podsumowanie działu II	9–10. Podsumowanie działu II. Zwierzęta bezkręgowce: płazińce, nicianie, pierścienice – praca z mapą myśli, tabelami, prezentacją podsumowującą i „Sprawdź się” (w podręczniku lub zeszytach ćwiczeń), praca z mikroskopem. Wyjście w teren, by obserwować pierścienice (dżdżownice) w naturalnym środowisku lub zajęcia projektowe, np. założenie hodowli dżdżownic i/lub kompostownika. Zamiast sprawdzianu – ocena pracy na lekcji lub kartkówka.			• wszystkie wymagania z działu II z tematów 1–3	
Dział III. Zwierzęta bezkręgowce: stawonogi i mięczaki					
1. Jakie są cechy stawonogów?	11. Jakie są cechy stawonogów?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną podstawowych grup stawonogów	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną większości stawonogów • rozumie podstawowe	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną stawonogów, w tym podział ciała na części (głowa, tułów, odwłok lub	• samodzielnie i twórczo analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych części ciała

		• rozumie, że ciało stawonogów jest podzielone na segmenty i pokryte chitynowym pancerzem • potrafi rozpoznać niektóre rodzaje stawonogów na ilustracji • wymienia przykłady grup stawonogów	funkcje poszczególnych części ciała stawonogów • potrafi rozpoznać większość grup stawonogów na ilustracji lub w naturze • wymienia niektóre grupy stawonogów i omawia ich tryb życia	głowotułów i odwłok), liczbę i rodzaj odnóży, obecność czułków i oczu • wyjaśnia funkcje poszczególnych części ciała stawonogów • potrafi rozpoznać stawonogi na ilustracji lub w naturze • porównuje budowę stawonogów z budową innych grup zwierząt bezkręgowych • wymienia przykłady różnych grup stawonogów i omawia ich przystosowania do środowiska życia	stawonogów • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. encyklopedie, internet) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy stawonogów (owady, pajęczaki, skorupiaki) na podstawie budowy i trybu życia • wyjaśnia rolę chitynowego pancerza w życiu stawonogów oraz proces linienia • samodzielnie przeprowadza obserwacje stawonogów w ich naturalnym środowisku i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych
2. Czym charakteryzują się skorupiaki?	12. Czym charakteryzują się skorupiaki?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną podstawowych grup skorupiaków • rozumie, że skorupiaki żyją głównie w wodzie i mają pancerz • potrafi rozpoznać niektóre grupy skorupiaków na ilustracji • wymienia kilka przykładów skorupiaków	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną większości skorupiaków, w tym ich charakterystyczne cechy, tj. pancerz, liczbę odnóży i podział ciała • rozumie podstawowe funkcje poszczególnych części ciała skorupiaków • potrafi rozpoznać większość rodzajów skorupiaków na podstawie ilustracji lub opisu • wymienia niektóre	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną i wewnętrzną skorupiaków, w tym podział ciała na części (głowotułów i odwłok), liczbę i rodzaj odnóży (w tym odnóży krocnych, pływanych, chwytanych), obecność czułków, oczu, pancerza i skrzel • wyjaśnia funkcje części ciała skorupiaków oraz ich przystosowania do życia w wodzie (lub na lądzie)	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania skorupiaków do życia w różnych środowiskach, w tym wodnych i lądowych (np. kraby, pustelniki) • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy skorupiaków (np. raki, kraby, krewetki, pąkle) na podstawie

			przykłady skorupiaków i omawia ich tryb życia	w przypadku niektórych gatunków) • potrafi rozpoznać skorupiaki na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji • porównuje budowę skorupiaków z budową innych grup stawonogów (owady, pajęczaki) • wymienia przykłady różnych skorupiaków i omawia ich tryb i środowisko życia oraz znaczenie w ekosystemie	ich budowy, trybu życia, środowiska występowania i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę skorupiaków w ekosystemie (jako drapieżników, ofiar i organizmów pełniących funkcję filtratorów) • samodzielnie przeprowadza obserwacje skorupiaków (np. w akwarium, podczas wycieczki nad wodę) i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. w formie prezentacji multi-medialnej, plakatu, modelu)
3. Czym wyróżniają się pajęczaki?	13. Czym wyróżniają się pajęczaki?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną podstawowych rodzajów pajęczaków • rozumie, że pajęczaki mają osiem odnóży krocnych i ciało podzielone na dwie części • potrafi rozpoznać niektóre grupy pajęczaków na ilustracji • wymienia kilka gatunków pajęczaków	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną większości pajęczaków, w tym ich charakterystyczne cechy, tj. Liczba odnóży i podział ciała • rozumie podstawowe funkcje części ciała pajęczaków • potrafi rozpoznać większość grup pajęczaków na podstawie ilustracji lub opisu • wymienia niektóre grupy pajęczaków i omawia ich tryb życia	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną i wewnętrzną pajęczaków, w tym podział ciała na części (głowotułów i odwłok), liczbę i rodzaj odnóży (w tym odnóży krocnych i gębowych), obecność oczu prostych, kądziółków przędnych (u pajaków) i innych charakterystycznych struktur • wyjaśnia funkcje części ciała pajęczaków oraz ich przystosowania do życia na lądzie • potrafi rozpoznać pajęczaki na podstawie ilustracji, opisu	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania pajęczaków do życia w różnych środowiskach, w tym rolę jako drapieżników i ofiar • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy pajęczaków (np. pająki, kosarze, roztocza, skorpiony) na podstawie budowy, trybu życia, środowiska występowania i znaczenia w ekosystemie

				lub obserwacji • porównuje budowę pajęczaków z budową innych grup stawonogów (owady, skorupiaki) • wymienia przykłady grup pajęczaków, omawia tryb i środowisko ich życia oraz znaczenie w ekosystemie	• wyjaśnia rolę pajęczaków w ekosystemie (jako drapieżników, ofiar i organizmów regulujących populacje innych bezkręgowców) • samodzielnie przeprowadza obserwacje pajęczaków (np. w ogrodzie, parku) i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. w formie prezentacji multi-medialnej, plakatów, modeli)
4. Co wiemy o owadach?	14. Co wiemy o owadach?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną owadów • rozumie, że owady mają sześć odnóży krocnych i ciało podzielone na trzy części • potrafi rozpoznać niektóre rodzaje owadów na ilustracji • wymienia przykłady gatunków owadów	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną owadów, w tym charakterystyczne cechy, tj. liczba odnóży i podział ciała • rozumie podstawowe funkcje części ciała owadów • potrafi rozpoznać większość grup owadów na podstawie ilustracji lub opisu • rozpoznaje niektóre rodzaje odnóży i aparatów gębowych • wymienia niektóre gatunki owadów i omawia ich tryb życia	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną i wewnętrzną owadów, w tym podział ciała na części (głowa, tułów i odwłok), liczbę i rodzaj odnóży, obecność skrzydeł (zwykle dwóch par), czułków, oczu złożonych i innych charakterystycznych struktur • wyjaśnia funkcje części ciała owadów i przystosowania do życia na lądzie i w powietrzu (w przypadku owadów latających) • potrafi rozpoznać owady na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji • porównuje budowę owadów z budową innych	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania owadów do życia w różnych środowiskach, w tym ich rolę jako zapylaczy, drapieżników, ofiar i destruentów • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy owadów (np. motyle, chrząszcze) na podstawie ich budowy, trybu życia, środowiska występowania i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę owadów w ekosystemie (jako zapylaczy

				grup stawonogów (pajęczaki, skorupiaki) • wymienia różne gatunki owadów, omawia ich tryb życia, środowisko występowania i znaczenie w ekosystemie.	roślin i organizmów regulujących populacje innych bezkręgowców) • samodzielnie przeprowadza obserwacje owadów (np. w ogrodzie, parku) i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. prezentacja multimedialna, plakat, model)
5. Które zwierzęta to mięczaki?	15. Które zwierzęta to mięczaki?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną podstawowych rodzajów mięczaków • rozumie, że mięczaki mają miękkie ciało i często posiadają muszlę • potrafi rozpoznać niektóre rodzaje mięczaków na podstawie ilustracji • wymienia przykłady gatunków mięczaków	• dobrze opisuje budowę zewnętrzną większości mięczaków, w tym ich charakterystyczne cechy, takie jak obecność muszli i podział ciała • rozumie podstawowe funkcje poszczególnych części ciała mięczaków • potrafi rozpoznać większość rodzajów mięczaków na podstawie ilustracji lub opisu • wymienia niektóre przykłady gatunków mięczaków i omawia ich tryb życia	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną i wewnętrzną mięczaków, w tym podział ciała na części (głowa, noga, płaszcz), obecność muszli (lub jej brak), czułków, oczu (u niektórych gatunków), tarki (u ślimaków) i innych charakterystycznych struktur • wyjaśnia funkcje poszczególnych części ciała mięczaków oraz ich przystosowania do życia w różnych środowiskach • potrafi rozpoznać mięczaki na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji • porównuje budowę mięczaków z budową innych grup zwierząt bezkręgowych • wymienia przykłady różnych gatunków mięczaków	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania mięczaków do życia w różnych środowiskach, w tym ich rolę jako filtratorów, drapieżników i ofiar • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł informacji (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy mięczaków (np. ślimaki, małże, głowonogi) na podstawie ich budowy, trybu życia, środowiska występowania i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę mięczaków w ekosystemie, zarówno jako organizmów filtrujących wodę, jak i jako pokarmu dla innych

				i omawia ich tryb życia, środowisko występowania i znaczenie w ekosystemie	zwierząt • samodzielnie przeprowadza obserwacje mięczaków (np. w akwarium, podczas wycieczki nad morze) i dokonuje ich identyfikacji • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. prezentacja multimedialna, plakat, model)
Podsumowanie działu III	16.Podsumowanie działu III. Zwierzęta bezkręgowce: stawonogi i mięczaki – praca z mapą myśli, tabelami, prezentacją podsumowującą i „Sprawdź się” (w podręczniku lub zeszyte ćwiczeń. 17. Sprawdzian z działu III Zamiast sprawdzianu – ocena pracy na lekcji lub kartkówka.			• wszystkie wymagania z działu III z tematów 1–5	
Dział IV. Zwierzęta kręgowce: ryby, płazy, gady					
1. Jak rozpoznać kręgowca?	18. Jak rozpoznać kręgowca?	• poprawnie opisuje budowę podstawowych elementów szkieletu kręgowców • rozumie, że kręgowce mają szkielet wewnętrzny i kręgosłup • potrafi rozpoznać niektóre elementy szkieletu kręgowców na ilustracji • wymienia wspólne cechy kręgowców • rozumie znaczenie pojęć	• poprawnie opisuje budowę większości elementów szkieletu kręgowców • rozumie podstawowe funkcje szkieletu kręgowców • potrafi rozpoznać większość elementów szkieletu kręgowców na podstawie ilustracji lub opisu • wyjaśnia swoimi słowami,	• dokładnie opisuje budowę szkieletu kręgowców, w tym kręgosłup, czaszkę, kończyny i inne charakterystyczne elementy • wyjaśnia funkcje części szkieletu kręgowców oraz ich rolę w poruszaniu się, ochronie narządów wewnętrznych i podtrzymywaniu ciała • potrafi rozpoznać szkielet kręgowca na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowanie kręgowców do różnych środowisk życia • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy kręgowców (ryby, płazy, gady, ptaki, ssaki) na podstawie ich budowy, trybu życia, środowiska występowania

		„stałocieplność” i „zmiennocieplność”	czym jest stało- i zmiennocieplność	• porównuje budowę kręgowców i wskazuje na ich adaptacje do różnych trybów życia • wymienia różne grupy kręgowców i omawia ich wspólne cechy, tj. obecność szkieletu wewnętrznego, kręgosłupa, czaszki i dwóch par kończyn (lub ich przekształceń – płetwy, skrzydła)	i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę szkieletu wewnętrznego w życiu kręgowców oraz proces jego powstawania i rozwoju • samodzielnie przeprowadza obserwacje szkieletów kręgowców (np. w muzeum przyrodniczym) i dokonuje ich analizy • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. prezentacja multimedialna, plakat, model)
2. Czy ryba może żyć bez wody?	19. Czy ryba może żyć bez wody?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną ryb • rozumie, że ryby żyją w wodzie i mają płetwy • potrafi rozpoznać niektóre rodzaje ryb na ilustracji • wymienia kilka przykładów gatunków ryb • zna podstawowe etapy rozwoju ryb	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną ryb, w tym charakterystyczne cechy, tj. obecność płetw i łusek • rozumie podstawowe funkcje części ciała ryb • potrafi rozpoznać poznane rodzaje ryb na podstawie ilustracji lub opisu • wymienia niektóre gatunki ryb i omawia ich tryb życia • rozumie, na czym polega rozmnażanie u ryb • potrafi opisać cykl rozwojowy ryb	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną i wewnętrzną ryb, w tym podział ciała na części (głowa, tułów, ogon), obecność płetw, łusek, skrzel, linii bocznej i innych charakterystycznych struktur • wyjaśnia funkcje części ciała ryb oraz ich przystosowania do życia w wodzie • potrafi rozpoznać ryby na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji • porównuje budowę ryb z budową innych grup kręgowców (płazy, gady, ptaki, ssaki) • wymienia różne gatunki ryb i omawia ich tryb życia,	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania ryb do życia w wodzie • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy ryb (np. ryby kostne, chrzęstnoszkieletowe) na podstawie ich budowy, trybu życia, środowiska występowania i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę ryb w ekosystemie (jako drapieżniki, ofiary oraz organizmy regulujące populacje innych organizmów wodnych)

				środowisko występowania i znaczenie w ekosystemie • samodzielnie omawia sposoby rozmnażania ryb oraz ich cykl rozwojowy	• samodzielnie przeprowadza obserwacje ryb (np. w akwarium, podczas wycieczki nad wodę) i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. prezentacja multimedialna, plakat, model)
3. Dlaczego płazy to zwierzęta wodno-lądowe?	20. Dlaczego płazy to zwierzęta wodno-lądowe?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną płazów • rozumie, że płazy żyją w wodzie i na lądzie • potrafi rozpoznać niektóre rodzaje płazów na podstawie ilustracji • wymienia kilka przykładów płazów • zna podstawowe etapy rozwoju płazów	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną większości płazów, w tym ich charakterystyczne cechy, tj. sucha gładka skóra • rozumie podstawowe funkcje części ciała płazów • potrafi rozpoznać większość płazów na podstawie ilustracji lub opisu • wymienia niektóre przykłady płazów i omawia ich tryb życia • opisuje podstawowe etapy rozwoju płazów	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną i wewnętrzną płazów, w tym podział ciała na części (głowa, tułów, kończyny), obecność skóry (gładkiej i wilgotnej), płuc, skrzel (u kijanek), oczu, błony bębenkowej i innych charakterystycznych struktur • wyjaśnia funkcje części ciała płazów oraz przystosowania do życia w wodzie i na lądzie • potrafi rozpoznać płazy na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji • porównuje budowę płazów z budową innych grup kręgowców (ryby, gady, ptaki, ssaki) • wymienia przykłady różnych gatunków płazów i omawia ich tryb życia, środowisko występowania i znaczenie w ekosystemie • opisuje proces rozmnażania	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania płazów do życia w dwóch środowiskach (woda i ląd), uwzględniając ich cykl życiowy i strategię rozrodczą • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy płazów (np. żaby, traszki, salamandry, ropuchy) na podstawie ich budowy, trybu życia, środowiska występowania i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę płazów w ekosystemie, zarówno jako drapieżników, ofiar i organizmów regulujących populacje innych zwierząt • samodzielnie przeprowadza obserwacje płazów (np.

				się płazów, w tym etapy rozwoju od jaja do dorosłego osobnika	w naturalnym środowisku, w terrarium) i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. prezentacja multimedialna, plakat, model)
4. Dlaczego gady to zdobywcy lądu?	21. Dlaczego gady to zdobywcy lądu?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną gadów • rozumie, że gady żyją na lądzie i mają suchą skórę pokrytą łuskami • potrafi rozpoznać kilka gadów na ilustracji • wymienia kilka gatunków gadów • zna podstawowe fakty dotyczące rozmnażania się gadów	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną gadów, w tym ich charakterystyczne cechy, tj. sucha skóra pokryta łuskami • rozumie podstawowe funkcje części ciała gadów • potrafi rozpoznać większość gadów na podstawie ilustracji lub opisu • wymienia niektóre przykłady gatunków gadów i omawia ich tryb życia • opisuje podstawowe cechy rozmnażania się gadów	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną i wewnętrzną gadów, w tym podział ciała na części (głowa, tułów, ogon), obecność łusek, płuc, kończyn (u większości gatunków), oczu, błony bębenkowej i innych charakterystycznych struktur • wyjaśnia funkcje poszczególnych części ciała gadów oraz ich przystosowania do życia na lądzie • potrafi rozpoznać gady na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji • porównuje budowę gadów z budową innych grup kręgowców (ryby, płazy, ptaki, ssaki) • wymienia przykłady różnych gadów i omawia ich tryb życia, środowisko występowania i znaczenie w ekosystemie • opisuje proces rozmnażania się gadów	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania gadów do życia w różnych środowiskach lądowych, uwzględniając ich sposób rozmnażania i termoregulację • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy gadów (np. jaszczurki, węże, żółwie, krokodyle) na podstawie ich budowy, trybu życia, środowiska występowania i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę gadów w ekosystemie (jako drapieżników, ofiar i organizmów regulujących populacje innych zwierząt) • samodzielnie przeprowadza obserwacje gadów (np. w naturalnym środowisku, w terrarium) i je identyfikuje

					• prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. prezentacja multimedialna, plakat, model)
Podsumowanie działu IV	22. Podsumowanie wiadomości z działu IV. Zwierzęta kręgowce: ryby, płazy, gady – praca z mapą myśli, tabelami, prezentacją podsumowującą i „Sprawdź się” (w podręczniku lub zeszytach ćwiczeń). 23. Sprawdzian z działu IV Zamiast sprawdzianu – ocena pracy na lekcji lub kartkówka.	• wszystkie wymagania z działu III tematy 1–4			
Dział V. Zwierzęta kręgowce: ptaki i ssaki					
1. Które cechy ptaków pozwalają im latać?	24. Które cechy ptaków pozwalają im latać?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną podstawowych rodzajów ptaków • rozumie, że ptaki mają pióra i skrzydła • potrafi rozpoznać ptaki na podstawie ilustracji • wymienia nieliczne znane mu przykłady gatunków ptaków • zna podstawowe cechy budowy ptaków związane z lotem	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną ptaków, w tym ich charakterystyczne cechy, tj. obecność piór i skrzydeł • rozumie znaczenie podstawowych funkcji poszczególnych części ciała ptaków • potrafi rozpoznać większość poznanych na lekcji ptaków na podstawie ilustracji lub opisu • wymienia niektóre przykłady poznanych na lekcji gatunków ptaków i omawia ich tryb życia • opisuje podstawowe przystosowania ptaków do	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną i wewnętrzną ptaków, w tym podział ciała na części (głowa, szyja, tułów, ogon), obecność piór (różnego rodzaju), skrzydeł, dzioba, pary nóg (z pazurami), oczu i innych charakterystycznych struktur • wyjaśnia znaczenie funkcji części ciała ptaków oraz ich przystosowania do lotu, tj. lekki szkielet, silne mięśnie skrzydeł, aerodynamiczny kształt ciała, pióra umożliwiające lot i izolację termiczną • potrafi rozpoznać ptaki na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania ptaków do lotu, uwzględniając różnorodność gatunków i ich specyficzne adaptacje • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy ptaków (np. ptaki drapieżne, wodne, śpiewające) na podstawie ich budowy, trybu życia, środowiska występowania i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę ptaków w ekosystemie (jako zapylacze, rozsiewacze nasion,

			lotu	• porównuje budowę ptaków z budową innych grup kręgowców (ryby, płazy, gady, ssaki) • wymienia przykłady różnych gatunków ptaków i omawia ich tryb życia, środowisko występowania i znaczenie w ekosystemie	drapieżniki, ofiary i organizmy regulujące populacje innych zwierząt) • samodzielnie przeprowadza obserwacje ptaków (np. w naturalnym środowisku, w wolierze) i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. prezentacja multimedialna, plakat, model)
2. Jak rozmnażają się ptaki?	25. Jak rozmnażają się ptaki?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną ptaków • rozumie, że ptaki mają pióra i skrzydła • potrafi rozpoznać ptaki na ilustracji • wymienia znane mu gatunków ptaków • zna podstawowe fakty dotyczące rozmnażania się ptaków	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną większości ptaków, w tym ich charakterystyczne cechy, tj. obecność piór i skrzydeł • rozumie podstawowe funkcje części ciała ptaków • potrafi rozpoznać większość ptaków na podstawie ilustracji lub opisu • wymienia niektóre gatunków ptaków i omawia ich tryb życia • opisuje podstawowe przystosowania ptaków do lotu • opisuje podstawowe cechy rozmnażania się ptaków	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną i wewnętrzną ptaków, w tym podział ciała na części (głowa, szyja, tułów, ogon), obecność piór (różnego rodzaju), skrzydeł, dzioba (różne kształty zależnie od diety), nóg (z pazurami, różnego typu), oczu i innych charakterystycznych struktur • wyjaśnia funkcje części ciała ptaków oraz ich przystosowania do lotu, tj. lekki szkielet, silne mięśnie skrzydeł, aerodynamiczny kształt ciała, pióra umożliwiające lot i izolację termiczną, worki powietrzne połączone z płucami • potrafi rozpoznać ptaki na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania ptaków do lotu i życia w różnych środowiskach, uwzględniając różnorodność gatunków, ich specyficzne adaptacje i strategie rozrodcze • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. internet, encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy ptaków (np. ptaki drapieżne, wodne, śpiewające, brodzące, grzebiące) na podstawie ich budowy, trybu życia, występowania, strategii rozrodczych i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę ptaków

				• porównuje budowę ptaków z budową innych grup kręgowców (ryby, płazy, gady, ssaki) • wymienia przykłady różnych gatunków ptaków i omawia ich tryb życia, środowisko występowania i znaczenie w ekosystemie • opisuje proces rozmnażania się ptaków, w tym budowę gniazda, składanie i wysiadывanie jaj, karmienie piskląt i opiekę nad nimi	w ekosystemie (jako zapylacze, rozsiewacze nasion, drapieżniki, ofiary i organizmy regulujące populacje innych zwierząt) • samodzielnie przeprowadza obserwacje ptaków (np. w naturalnym środowisku, w wolierze) i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. prezentacja multimedialna, plakat, model)
3. Które zwierzęta to ssaki?	26. Które zwierzęta to ssaki?	• poprawnie opisuje budowę zewnętrzną ssaków • rozumie, że ssaki mają sierść i karmią młode mlekiem wytwarzanym przez samice • potrafi rozpoznać ssaki na ilustracji • wymienia nieliczne przykłady gatunków ssaków • zna podstawowe środowiska życia ssaków	• dobrze opisuje budowę zewnętrzną większości ssaków, w tym ich charakterystyczne cechy, takie jak obecność sierści i gruczołów mlekowych • rozumie podstawowe znaczenie funkcji części ciała ssaków • potrafi rozpoznać ssaki na podstawie ilustracji lub opisu • wymienia niektóre przykłady poznanych na zajęciach gatunków ssaków i omawia ich tryb życia • opisuje środowiska, w których żyją ssaki, oraz ich przystosowania do tych środowisk	• dokładnie opisuje budowę zewnętrzną i wewnętrzną ssaków, w tym podział ciała na części (głowa, tułów, kończyny, ogon), obecność sierści, gruczołów mlekowych, zębów (różnego rodzaju), serca, płuc, mózgu i innych charakterystycznych struktur • wyjaśnia znaczenie funkcji części ciała ssaków oraz ich przystosowania do życia w różnych środowiskach (lądowych, wodnych, powietrznych) • potrafi rozpoznać ssaki na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji • porównuje budowę ssaków z budową innych grup	• samodzielnie i twórczo analizuje przystosowania ssaków do życia w różnych środowiskach, uwzględniając ich różnorodność gatunkową i specyficzne adaptacje. • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy ssaków na podstawie ich trybu życia, środowiska występowania i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę ssaków w ekosystemie (jako drapieżników, ofiar i organizmów regulujących

				kręgowców (ryby, płazy, gady, ptaki) • wymienia przykłady różnych gatunków ssaków i omawia ich tryb życia, środowisko występowania i znaczenie w ekosystemie • opisuje różnorodność środowisk, w których żyją ssaki, oraz ich przystosowania do tych środowisk	populacje innych zwierząt) • samodzielnie przeprowadza obserwacje ssaków (np. w naturalnym środowisku, zoo) i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. prezentacja multimedialna, plakat, model)
4. Jak rozmnażają się ssaki?	27. Jak rozmnażają się ssaki?	• poprawnie opisuje sposób rozmnażania się ssaków. • rozumie, że ssaki karmią młode mlekiem • potrafi rozpoznać ssaki na ilustracji • wymienia kilka poznanych przykładów gatunków ssaków • zna podstawowe środowiska życia ssaków • rozumie ogólne znaczenie ssaków w przyrodzie i dla człowieka	• dobrze zna i opisuje proces rozmnażania się ssaków. • potrafi rozpoznać ssaki na podstawie ilustracji lub opisu • wymienia niektóre przykłady poznanych gatunków ssaków i omawia ich tryb życia • opisuje niektóre środowiska, w których żyją ssaki, i ich przystosowania do tych środowisk • wyjaśnia znaczenie ssaków w przyrodzie i dla człowieka	• dokładnie opisuje proces rozmnażania się ssaków, w tym zapłodnienie wewnętrzne, ciążę, poród i karmienie młodych mlekiem • potrafi rozpoznać ssaki na podstawie ilustracji, opisu lub obserwacji • porównuje budowę ssaków z budową innych grup kręgowców (ryby, płazy, gady, ptaki) • wymienia przykłady różnych gatunków ssaków i omawia ich tryb życia, środowisko występowania i znaczenie w ekosystemie • opisuje różnorodność środowisk, w których żyją ssaki, oraz ich przystosowania do tych środowisk • wyjaśnia znaczenie ssaków w przyrodzie i dla człowieka	• samodzielnie i twórczo analizuje proces rozmnażania ssaków, uwzględniając różnorodność gatunków i ich specyficzne adaptacje • rozszerza wiedzę zdobytą na lekcji, korzystając z różnych źródeł (np. encyklopedie, internet, filmy przyrodnicze) • potrafi porównać i sklasyfikować różne grupy ssaków (np. ssaki łożyskowe, torbacze, stekowce) na podstawie ich budowy, trybu życia, środowiska występowania i znaczenia w ekosystemie • wyjaśnia rolę ssaków w ekosystemie (jako drapieżników, ofiar i organizmów regulujących populacje innych zwierząt) • samodzielnie przeprowadza

				(np. jako źródło pokarmu, zwierzęta domowe, obiekty badań naukowych)	obserwacje ssaków (np. w naturalnym środowisku, zoo) i je identyfikuje • prezentuje zdobytą wiedzę w sposób interesujący i zrozumiały dla innych (np. prezentacja multimedialna, plakat, model) • analizuje wpływ działalności człowieka na populację ssaków i proponuje rozwiązania mające na celu ochronę tych zwierząt
Podsumowanie działu V	28. Podsumowanie działu V. Zwierzęta kręgowce: ptaki i ssaki – praca z mapą myśli, tabelami, prezentacją podsumowującą i „Sprawdź się” (w podręczniku lub zeszytach ćwiczeń). 29. Sprawdzian z działu V			• wszystkie wymagania z działu V z tematów 1–4	

4. Aspekty wychowawcze szczegółowych celów edukacyjnych

Na lekcjach biologii nauczyciel ma możliwość kształtowania celów wychowawczych, a osiągnięcie ich wiąże się z systematyczną pracą ucznia i cierpliwością. Większość z nich zostanie osiągnięta w starszych klasach szkoły podstawowej albo w liceum, natomiast należy dążyć do ich wprowadzania i realizacji jak najwcześniej.

Szczegółowe cele wychowawcze:

- samodzielne tworzenie notatek z lekcji w formie map myśli, skechnotek
- zapisywanie niezbędnych informacji z tablicy
- samodzielne tworzenie czytelnych rysunków i schematów
- rozwiązywanie zadań w zeszytach przedmiotowym lub zeszytach ćwiczeń
- myślenie przyczynowo-skutkowe

- korzystanie z różnych źródeł informacji w celu poszerzania swojej wiedzy
- wyjaśnianie, analiza i interpretacja informacji zawartych w materiałach źródłowych
- prowadzenie samodzielnych notatek z wykonywanych obserwacji i doświadczeń
- dokumentowanie i prezentowanie wyników swoich obserwacji i doświadczeń
- wykonywanie doświadczeń i obserwacji według instrukcji
- stosowanie pojęć i słownictwa biologicznego w czasie opisywania schematów i cykli oraz omawiania tematów zajęć
- kulturalna wymiana poglądów z kolegami
- dbanie o bezpieczeństwo podczas obserwacji i wykonywania prostych doświadczeń
- podejmowanie odpowiedzialnych decyzji w sytuacjach codziennych
- kształtowanie właściwych postaw wobec wszystkich form życia
- systematyczna praca i dobra organizacja pracy
- kształtowanie umiejętności pracy w grupie

5. Propozycje metod oceniania

Ocenianie to jedna z trudniejszych form pracy nauczyciela, ważna dla uczniów, nauczycieli i rodziców. Umożliwia określenie, w jakim stopniu uczniowie opanowali wiedzę, co sprawia im trudność i nad czym należy jeszcze popracować. Uczniowie dostają informację zwrotną, na jakim poziomie opanowali wiedzę, co pozwala im planować dalszą samodzielną pracę. Rodzice mają wgląd w przebieg procesu nauczania dziecka oraz widzą postęp w jego nauce. Nauczyciel powinien na pierwszych zajęciach jasno określić, co będzie celem sprawdzania i oceniania oraz w jaki sposób będzie się to odbywać. Dobrze, aby kryteria oceniania zostały wydrukowane i wklejone do zeszytu ucznia, mogą również być umieszczone w pracowni biologicznej w widocznym miejscu. Należy pamiętać, że ocena powinna zachęcać ucznia do aktywności na zajęciach i systematycznej pracy w domu, a system oceniania powinien być jasny i zrozumiały dla uczniów i ich opiekunów.

Oceniając wiedzę ucznia, należy mieć na uwadze zakres wymagań. Odpowiedzi ustne i prace pisemne powinny zawierać elementy o różnym poziomie trudności. Aby uzyskać dany stopień, uczeń powinien opanować wymagania na odpowiednim poziomie. Poniżej w tabeli przedstawiono zakres wymagań na poszczególne oceny.

stopień	zakres wymagań
dopuszczający (2)	50% wymagań koniecznych

dostateczny (3)	100% wymagań koniecznych i co najmniej 50% wymagań podstawowych
dobry (4)	100% koniecznych i podstawowych i co najmniej 70% rozszerzających
bardzo dobry (5)	100% koniecznych, podstawowych, rozszerzających i co najmniej 75% dopełniających
celujący (6)	100% koniecznych, podstawowych, rozszerzających oraz co najmniej 96% dopełniających

Oceny mogą podlegać:

- odpowiedzi ustne,
- aktywność i praca na lekcji,
- samodzielne wykonywanie doświadczeń i ich dokumentowanie,
- prace klasowe, sprawdziany, testy (zróżnicowane pod względem trudności zadań),
- karty pracy do wykonania na lekcji – samodzielnie, w parach lub grupach,
- projekty klasowe,
- praca z tekstem źródłowym,
- zaangażowanie w proces uczenia się, samodzielność, przygotowanie do zajęć, systematyczność.

Prace klasowe i sprawdziany powinny być zróżnicowane pod kątem trudności zadań.

Każda szkoła formułuje zazwyczaj własne zasady oceniania – tradycyjne, punktowe czy opisowe, dlatego też każdy nauczyciel powinien dostosować metody oceniania do zasad obowiązujących w statucie jego szkoły, a także uwzględnić je w przedmiotowych zasadach oceniania (PZO), z którymi zapozna uczniów i rodziców przed rozpoczęciem zajęć dydaktycznych.

6. Procedury osiągnięcia celów

Uwagi ogólne

Aby osiągnąć oczekiwane cele edukacyjne, należy uwzględnić możliwości i zainteresowania uczniów oraz stopniować poziom trudności zadań i poleceń na każdej lekcji. Biologia zawiera wiele ciekawych treści, więc warto podczas zajęć rozbudzić naturalną ciekawość uczniów i zachęcić ich do poznawania głębiej

zagadnień związanych z przedmiotem. Dobrą metodą jest sięgnięcie po **przykłady z życia codziennego**, dotyczące zdrowia własnego i innych ludzi, a także zagadnienia związane z ekologią czy bioróżnorodnością w formie zajęć terenowych.

Nauczyciel powinien stosować różne metody nauczania, tak aby lekcje były jak najbardziej interesujące dla młodych ludzi oraz powinien dostosowywać je do potrzeb uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Metody aktywizujące uczniów do pracy powinny być wprowadzane na każdej lekcji, w czym pomogą karty pracy „Czas na działanie” będące w obudowie serii *To nasz świat. Biologia* lub zadania z zeszytu ćwiczeń, które pomagają utrwaląc wiadomości i umiejętności z lekcji oraz ćwiczyć myślenie przyczynowe (np. zadania z treścią). Dodatkowym atutem są również karty przyczynowo-skutkowe, ułatwiające uczniom zrozumienie procesów zachodzących w organizmach.

Przeprowadzanie doświadczeń na lekcjach czy **tworzenie modeli** (np. stawonoga, mięczaka czy ryby) na pewno będzie atrakcyjnym uzupełnieniem zajęć, a także świetnym miejscem do obserwacji i oceny pracy uczniów, zarówno indywidualnej, jak i w grupie. Do **pracy w grupach** zachęca moduł podręcznika pt. „Młodzi badacze”, umożliwiający uczniom przede wszystkim współpracę w prowadzeniu obserwacji i doświadczeń, a także w opisywaniu i analizowaniu wyników. Uczy, jak dzielić się zadaniami i ich efektami.

Szkolne doświadczenia i obserwacje są okazją do rozwijania kompetencji badawczych, uczą rozróżniać doświadczenie od obserwacji oraz utrwalają znajomość procedur badawczych. Należy kłaść duży nacisk na umiejętność formułowania problemów badawczych, stawiania tez, planowania przebiegu doświadczenia, rozróżniania prób kontrolnych od prób badawczych oraz opis wyników od analizy i wniosków. Większość doświadczeń zaplanowanych w podstawie programowej należy przeprowadzić w klasie.

Warto korzystać z **narzędzi TIK** – uczniowie je lubią, łatwiej ich zaktywizować, pobudzić motywację do pracy czy użyć w charakterze krótkiej przerwy. Nauczyciel może wykorzystać gry online (np. Biologiczne tabu), skorzystać z wirtualnych wycieczek do muzeów, zoo czy ogrodów botanicznych lub tworzyć własne materiały w postaci quizów lub questroomów, skorzystać z krótkich filmów.

Podstawa programowa przedmiotu biologia kładzie także nacisk na **zajęcia w terenie**. W czasie tych zajęć w klasie 6 uczniowie mają obserwować i rozpoznawać zwierzęta typowe dla regionu, w którym mieszkają, oraz poznawać zjawiska zachodzące w danym ekosystemie. Warto przygotować na takie wyjścia karty pracy związane z danym tematem.

Nie należy również zapominać o **pracy z podręcznikiem** i tekstem popularnonaukowym, co kształci umiejętność czytania ze zrozumieniem, wyszukiwania istotnych informacji oraz analizowania i przedstawiania przeczytanych wiadomości na forum klasy. Współcześnie praca z podręcznikiem podczas lekcji nabiera coraz większego znaczenia – często to jedyne miejsce, w którym uczeń może się zetknąć z taką formą nauki, gdzie się może tego nauczyć. Dlatego w szkole

podstawowej warto regularnie uczyć tych podstawowych umiejętności pracy z podręcznikiem jako wiarygodnym źródłem informacji (np. szukaniu w podręczniku odpowiedzi na pytania czy rozwiązywaniu zadań z jego użyciem).

Procedury osiągania szczegółowych celów edukacyjnych

Aby osiągnąć założone cele kształcenia, w realizację zadań należy zaangażować uczniów oraz nauczyciela. Nauczyciel powinien realizować podstawę programową, ukierunkowywać uczniów oraz przeprowadzać ewaluację ich osiągnięć. Powinien również dobrać odpowiednie metody nauczania dostosowane do potrzeb i umiejętności uczniów.

Należy również zadbać o to, aby lekcje biologii odbywały się w pracowni wyposażonej w podstawowe środki dydaktyczne, takie jak np. model budowy anatomicznej człowieka i szkielet człowieka, mikroskopy, mikroskop z kamerą i możliwością podłączenia do komputera, sprzęt laboratoryjny, tablica interaktywna, dostęp do internetu i tabletów, preparaty mikroskopowe.

Biologia jako przedmiot ma kształtować w uczniach ciekawość poznawczą, dlatego każda lekcja powinna stwarzać **okazję do zadawania pytań, stawiania hipotez i szukania ich rozwiązań** w czasie zajęć lekcyjnych. Uczniowie również, powinni mieć okazję do samodzielnej pracy – rozwiązywania zadań, czytania i analizowania tekstu czy pracy z kartami przyczynowo-skutkowymi. Zdobyta w czasie zajęć wiedza powinna ułatwić im rozwiązywanie problemów życia codziennego i uświadomić znaczenie biologii w różnych aspektach życia.

Ważnym aspektem jest również **przeprowadzanie na zajęciach obserwacji i doświadczeń**. Może to być obserwacja zwierząt w szkolnym akwarium (poprzedzona zaplanowaniem i stworzeniem takiego w sali do nauki biologii), terrarium z patyczakami, modliszkami czy karaczanami albo pająkami (co umożliwi uczniom poznanie ich budowy zewnętrznej, trybu życia, linienia czy odżywiania). W klasie 6 warto zaplanować wycieczkę do zoo, by podsumować wiadomości zdobyte w ciągu roku szkolnego. Uczniowie będą mogli zaobserwować różnorodność gatunków zwierząt, ich zachowań oraz adaptacji do różnych środowisk. Świetnym pomysłem jest również dokarmianie zimą ptaków, by obserwować je w karmniku i uczyć się je rozpoznawać. Jeżeli chodzi o doświadczenia, można badać preferencje żywieniowe owadów (przygotowując różne rodzaje pokarmu i obserwując, które owady wybierają najchętniej) lub ustalać, jak dżdżownice reagują na światło, dotyk i wilgoć.

Aby uatrakcyjnić zajęcia i zaktywizować uczniów, można im zaproponować **wykonywanie modeli** poznawanych gatunków zwierząt, a potem wykorzystanie tych modeli do opisywania budowy zewnętrznej czy przystosowań do środowiska. Z kolei w czasie zajęć terenowych w lesie można spróbować wykonać z uczniami gipsowe odciski śladów zwierząt (np. dzika, lisa, sarny) i omówić ich charakterystyczne cechy.

W ciągu roku szkolnego warto również przygotować z uczniami **projekty edukacyjne** (np. „Mój ulubiony zwierzak” – prezentacja na temat ulubionego zwierzęcia, jego środowiska życia, sposobu odżywiania, rozmnażania itp. lub „Zwierzęta w moim regionie” – udokumentowanie poprzez zdjęcia, opisy i ślady występujących w okolicy gatunków zwierząt). Podsumowaniem całorocznej pracy mógłby być projekt o ochronie zwierząt (ten pomysł można też wykorzystać w czasie Światowego Dnia Dzikiej Przyrody), polegający na przygotowaniu plakatów lub prezentacji na temat zagrożonych gatunków zwierząt i sposobów ich ochrony.

Wprowadzanie nowych pojęć czy tematów warto poprzedzić **dyskusją, burzą mózgów lub krótkim quizem**, dzięki czemu uczniowie sami mogliby zaproponować temat lub odgadnąć, co oznacza nowe pojęcie i porównać je z jego definicją. Dyskusja, wnioskowanie i argumentowanie są niezwykle ważne w osiąganiu celów edukacyjnych i wychowawczych, ponieważ zmusza ucznia do poszukiwania informacji oraz wykorzystania zdobytej już wcześniej wiedzy i przedstawieniu jej na forum klasy. Uczy to pewności siebie oraz poprawnego komunikowania się w języku ojczystym.

Praca w grupach lub parach pomaga wyodrębnić liderów i uczy współpracy. Jest też bardzo dobrym elementem oceniania. Daje również świetną możliwość zastosowania zdobytej na lekcji wiedzy w praktyce. Pracę w parach śmiało można wykorzystać do przeprowadzania prostych szkolnych doświadczeń.

Wykorzystywanie plansz, plakatów czy schematów ułatwi uczniom zapamiętywanie zdobytej wiedzy. Można też używać **fiszek**, które uczniowie sami przygotowują na lekcji, czy **map myśli i sketchnotek** uczących samodzielnego wykonywania notatek na lekcjach. Należy kłaść duży nacisk na samodzielność pracy i działań ucznia. Samodzielne działanie uczy przygotowania do rozwiązywania problemów, jakie niesie ze sobą codzienne życie.

W celu urozmaicenia lekcji należy korzystać z **prezentacji multimedialnych, filmów i animacji**, które również są dostępne w obudowie do programu *To nasz świat. Biologia*. Świetną formą aktywizacji uczniów są quizzizy lub kahooty przeprowadzane na początku zajęć jako powtórzenie lub na końcu – jako podsumowanie, a także wprowadzenie zadań ukrytych w kodach QR.

Myślenie krytyczne w dzisiejszych czasach staje się coraz istotniejszym aspektem życia. W dobie natłoku informacji i fake newsów, należy uczyć młodzież wyszukiwania informacji i umiejętnego odróżniania tych nieprawdziwych od istotnych. Dlatego należy wprowadzać w proces nauczania aplikacje do rozpoznawania roślin czy zwierząt oraz programy ułatwiające naukę (jak wykorzystanie okularów VR, by pokazać uczniom np. budowy bakterii czy serca ludzkiego), wskazując aplikacje i strony godne zaufania.

Warto wreszcie zapraszać na zajęcia ludzi (np. związanych z medycyną, weterynarią, botaniką czy mikrobiologią) – ponieważ **zajęcia z praktykiem** to niezapomniane wydarzenie, a także podsuwać uczniom wartościowe publikacje, teksty popularnonaukowe i zachęcać do lektury, tworząc listy książek i filmów, prowadzić rankingi w różnych kategoriach, doceniać zamieszczane oceny i opinie uczniów itp.

Można też przeznaczyć kilka minut lekcji (np. raz na 2 tygodnie, raz w miesiącu itp.) na **prezentację ciekawostek ze świata natury**, tak aby w ciągu roku szkolnego każdy uczeń miał szansę zaprezentować swoje odkrycia i fascynacje.