**Przedmiotowy system oceniania z biologii obowiązujący**

**w Szkole Podstawowej nr 3 im. Janusza Korczaka w Słupsku**

**Cele oceniania:**

a) poinformowanie uczniów o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych,
b) pomoc uczniowi w planowaniu jego rozwoju,
c) motywowanie ucznia do dalszej pracy,
d) dostarczanie informacji o postępach, trudnościach i uzdolnieniach ucznia.

**1. Kryteria oceniania osiągnięć uczniów:**

Sprawdzenie efektów nauczania odbywa się systematycznie w zróżnicowanej formie ustnej i pisemnej. Ocena nie zawsze jest stopniem. Oceną są także słowa aprobaty i dezaprobaty.

*Ocenie bieżącej podlegają:*

- Odpowiedzi pisemne:

- sprawdziany

- kartkówki

- Odpowiedzi ustne,
- Aktywne uczestnictwo w zajęciach,
- Zadania praktyczne – np. projektowanie doświadczeń i ich wykonanie,
- Zadania domowe obowiązkowe i nieobowiązkowe,
- Aktywność pozalekcyjna, prace dodatkowe, uczestnictwo w konkursach przedmiotowych.

*Główne kryteria oceny zadań domowych:*

- Samodzielność pracy,
- Wysiłek włożony w wykonanie zadań, w ty, estetyka pracy,
- Zgodność pracy z tematem,
- Stopień wyczerpania tematu.

Zadania domowe są sprawdzane ilościowo i jakościowo. Brak pracy domowej skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej. Oceny za pracę domową nie poprawia się. Uczeń nieobecny w dniu, w którym jest sprawdzana praca domowa nie jest zwolniony z jej odrobienia.

*Ocenianie prac pisemnych:*

- Kartkówki:

- zwykle nie są zapowiadane,
- obejmują maksymalnie 3 tematy lub pracę domową,
- ocen z kartkówki nie poprawia się.

- Sprawdziany:

- są zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem,
- obejmują większą partię materiału (np. dział programowy),
- istnieje możliwość poprawienia oceny ze sprawdzianu w terminie wyznaczonym przez nauczyciela (do 2 tygodni od otrzymania oceny).

Uczeń nieobecny na kartkówce i sprawdzianie pisze je bezpośrednio po powrocie do szkoły lub w przypadku dłuższej nieobecności w terminie uzgodnionym z nauczycielem.

- Ocena dopuszczająca – od 33% do 49% poprawnych odpowiedzi
- Ocena dostateczna – od 50% do 74 % poprawnych odpowiedzi
- Ocena dobra – od 75% do 89% poprawnych odpowiedzi
- Ocena bardzo dobra – od 90% do 100% poprawnych odpowiedzi
- Ocena celująca – za prawidłowe rozwiązanie wszystkich zadań obowiązkowych oraz zadań dodatkowych, którego zakres wykracza poza podstawę programową.

**2. Ustala się następujące kryteria ocen:**

- *Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:*

- spełnia wszystkie wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz wykonuje samodzielnie zadania dodatkowe, o dużym stopniu trudności (rozwiązuje zadania na „6”),

- osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych na szczeblu pozaszkolnym,

- *Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:*

- całkowicie opanował materiał programowy podstawy i uzupełniający,
- w sposób samodzielny rozwiązuje problemy i zadania oraz posługuje się nabytymi umiejętnościami,
- jest aktywny na lekcji,
- jest zawsze przygotowany,
- systematycznie prowadzi zeszyt,

- regularnie wykonuje prace domowe  prace dodatkowe,
- rozwiązuje samodzielnie zadania dodatkowe o średnim stopniu trudności,
- uczestniczy w konkursach.

- *Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:*

- opanował materiał programowy z poziomu podstawowego i częściowo uzupełniający,
- jest dość aktywny na lekcjach,
- odrabia prace domowe, czasem nieobowiązkowe,
- prowadzi zeszyt przedmiotowy,
- podejmuje się rozwiązywania zadań dodatkowych o średnim stopniu trudności, rozwiązuje je pod kierunkiem nauczyciela.

- *Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:*

- opanował materiał programowy podstawowy na przeciętnym poziomie, wymaga zachęty, by pracować na lekcji oraz wykonywać zadania domowe,
- ma problemy z samodzielnym wykorzystaniem wiedzy, wymaga pomocy nauczyciela,
- jest mało aktywny,
- ma braki w zeszycie,
- bywa nieprzygotowany.

- *Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:*

- nie opanował materiału podstawowego przewidzianego w podstawie nauczania na poziomie dostatecznym,
- nawet proste zadania wykonuje przy pomocy nauczyciela,
- ze sprawdzianów nie zawsze uzyskuje oceny pozytywne,
- ma braki w zeszycie.

- *Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:*

- nie opanował materiału przewidzianego w podstawie nauczania,
- mimo mobilizacji ze strony nauczyciela nie uzyskuje postępów w nauce,
- nie prowadzi zeszytu przedmiotowego, nie odrabia prac domowych,
- uzyskuje ze sprawdzianów oceny niedostateczne

*Ocenianie odpowiedzi ustnych:*

- Na ocenę dopuszczającą uczeń (zna, potrafi) przy pomocy nauczyciela udziela poprawnej odpowiedzi z zakresu zadań koniecznych.
- Na ocenę dostateczną uczeń (zna, potrafi, rozumie) wyjaśnia terminy, pojęcia, udziela poprawnych odpowiedzi z zakresu zadań podstawowych.
- Na ocenę dobrą uczeń (rozumie, potrafi)  potrafi zastosować swoje wiadomości w sytuacjach typowych.
- Na ocenę bardzo dobrą uczeń (rozumie, potrafi) potrafi zastosować swoja wiedzę w sytuacjach nietypowych.

- Na ocenę celującą uczeń posiada wiedzę i umiejętności wykraczające poza podstawę programową, potrafi zanalizować, dowieść, przewidzieć, zaproponować nowe rozwiązania.

*Ocena semestralna i końcowa:*

- Nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych
- Jest ustalana na podstawie ocen cząstkowych z uwzględnieniem ich ważności

*Ważność poszczególnych ocen cząstkowych, począwszy od najważniejszej:*

Oceny ze sprawdzianów i sukcesy w konkursach,
Oceny z kartkówek,
Odpowiedzi ustne,
Aktywność na lekcjach,
Zadania praktyczne,
Zadania domowe,
Aktywność pozalekcyjna

**3. Uczeń ma obowiązek:**
- Systematycznie przygotowywać się do zajęć.
- Nosić potrzebne przybory: zeszyt, podręcznik, piórnik.
- Zachowywać właściwą postawę podczas zajęć i aktywnie w nich uczestniczyć.
- Wykonywać polecenia nauczyciela
- Przestrzegać zasad kulturalnego zachowania oraz zasad bezpieczeństwa.
- Natychmiast zgłaszać nauczycielowi wszelkie problemy zdrowotne

**4. Uczeń ma prawo do:**
- Dostosowania wymagań do jego możliwości.
- Oceniania na miarę jego możliwości.
- Zindywidualizowanej pracy podczas lekcji.
- Poprawiania oceny ze sprawdzianów na zasadach ujętych w punkcie 1.
- Indywidualnego ustalenia terminu np. sprawdzianu lub innej formy oceniania, w sytuacjach losowych.
- Sprawiedliwej oceny.
- Znajomości swoich ocen.

# Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 5 szkoły podstawowej

| Dział | Temat | Poziom wymagań | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| I. Biologia – nauka o życiu | 1. Biologia jako nauka | Uczeń:<br>• wskazuje biologię jako naukę o organizmach<br>• wymienia czynności życiowe organizmów<br>• podaje przykłady dziedzin biologii | Uczeń:<br>• określa przedmiot badań biologii jako nauki<br>• opisuje wskazane cechy organizmów<br>• wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii | Uczeń:<br>• wykazuje cechy wspólne organizmów<br>• opisuje czynności życiowe organizmów | Uczeń:<br>• charakteryzuje wszystkie czynności życiowe organizmów<br>• wymienia hierarchicznie poziomy budowy organizmu roślinnego i organizmu zwierzęcego<br>• charakteryzuje wybrane dziedziny biologii | Uczeń:<br>• wykazuje jedność budowy organizmów<br>• porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i zwierząt<br>• wymienia inne niż podane w podręczniku dziedziny biologii |
| | 2. Jak poznawać biologię? | • wskazuje obserwacje i doświadczenia jako źródła wiedzy biologicznej<br>• wymienia źródła wiedzy biologicznej<br>• z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową | • porównuje obserwację z doświadczeniem jako źródła wiedzy biologicznej<br>• korzysta ze źródeł wiedzy wskazanych przez nauczyciela<br>• z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową | • na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową<br>• rozróżnia próbę kontrolną i próbę badawczą<br>• opisuje źródła wiedzy biologicznej<br>• wymienia cechy dobrego badacza | • wykazuje zalety metody naukowej<br>• samodzielnie przeprowadza doświadczenie metodą naukową<br>• posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej do rozwiązywania wskazanych problemów<br>• charakteryzuje cechy dobrego badacza | • planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową<br>• krytycznie analizuje informacje pochodzące z różnych źródeł wiedzy biologicznej<br>• analizuje swoją postawę w odniesieniu do cech dobrego badacza |
| | 3. Obserwacje mikroskopowe | • z pomocą nauczyciela podaje nazwy części mikroskopu optycznego<br>• obserwuje pod mikroskopem preparaty przygotowane przez nauczyciela | • podaje nazwy wskazanych przez nauczyciela części mikroskopu optycznego<br>• z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe<br>• oblicza powiększenie mikroskopu optycznego | • samodzielnie opisuje budowę mikroskopu optycznego<br>• samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe<br>• z niewielką pomocą nauczyciela nastawia ostrość mikroskopu i wyszukuje obserwowane elementy | • charakteryzuje funkcje wskazywanych części mikroskopu optycznego w kolejności tworzenia się obrazu obiektu<br>• wykonuje preparaty mikroskopowe, nastawia ostrość mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem optycznym | • sprawnie posługuje się mikroskopem optycznym, samodzielnie wykonuje preparaty, rysuje dokładny obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem<br>• *wskazuje zalety mikroskopu elektronowego** |

| Dział | Temat | Poziom wymagań | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| II. Budowa i czynności życiowe organizmów | 4. Składniki chemiczne organizmów | • wymienia trzy najważniejsze pierwiastki budujące organizm<br>• wymienia wodę i sole mineralne jako elementy wchodzące w skład organizmu<br>• wskazuje białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu | • wymienia sześć najważniejszych pierwiastków budujących orgnizm<br>• wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry i tłuszcze | • wymienia wszystkie najważniejsze pierwiastki budujące organizm oraz magnez i wapń<br>• wyjaśnia, że woda i sole mineralne są związkami chemicznymi występującymi w organizmie<br>• wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia role dwóch z nich | • wyjaśnia role wody i soli mineralnych w organizmie<br>• wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia ich role | • wykazuje, że związki chemiczne są zbudowane z kilku pierwiastków<br>• omawia funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmie i wskazuje produkty spożywcze, w których one występują |
| | 5. Budowa komórki zwierzęcej | • wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia<br>• podaje przykłady organizmów jedno- i wielokomórkowych<br>• obserwuje preparat nabłonka przygotowany przez nauczyciela | • wyjaśnia, dlaczego komórkę nazywamy podstawową jednostką organizmu<br>• wymienia organelle komórki zwierzęcej<br>• z pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka | • opisuje kształty komórek zwierzęcych<br>• opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie ilustracji<br>• z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka | • rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje<br>• wykonuje preparat nabłonka<br>• rozpoznaje organelle komórki zwierzęcej i rysuje jej obraz mikroskopowy | • z dowolnego materiału tworzy model komórki, zachowując cechy organelli<br>• sprawnie posługuje się mikroskopem<br>• samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem, z zaznaczeniem widocznych elementów komórki |
| | 6. Komórka roślinna. Inne rodzaje komórek | • na podstawie obserwacji preparatów, ilustracji i schematów wnioskuje o komórkowej budowie organizmów<br>• wymienia elementy budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i *grzybowej*<br>• obserwuje pod mikroskopem preparat moczarki kanadyjskiej przygotowany przez nauczyciela<br>• pod opieką nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem | • podaje przykłady komórki bezjądrowej i jądrowej<br>• wymienia funkcje elementów komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i *grzybowej*<br>• z pomocą nauczyciela wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej<br>• obserwuje pod mikroskopem organelle wskazane przez nauczyciela | • wyjaśnia, czym są komórki jądrowe i bezjądrowe oraz podaje ich przykłady<br>• samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej<br>• odróżnia pod mikroskopem elementy budowy komórki<br>• wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki<br>• z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem | • omawia elementy i funkcje budowy komórki<br>• na podstawie ilustracji analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek<br>• samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej, rozpoznaje elementy budowy komórki roślinnej i rysuje jej obraz mikroskopowy | • analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek i wykazuje ich związek z pełnionymi funkcjami<br>• sprawnie posługuje się mikroskopem, samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem |

| Dział | Temat | Poziom wymagań | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| III. Budowa i czynności życiowe organizmów | 7. Samożywność | • wyjaśnia, czym jest odżywianie się<br>• wyjaśnia, czym jest samożywność<br>• podaje przykłady organizmów samożywnych | • wskazuje fotosyntezę jako sposób odżywiania się<br>• wskazuje substancje biorące udział w fotosyntezie i wymienia produkty fotosyntezy<br>• z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność przebiegu fotosyntezy | • wymienia czynniki niezbędne do przeprowadzania fotosyntezy<br>• wskazuje substraty i produkty fotosyntezy<br>• *omawia sposoby wykorzystania przez roślinę produktów fotosyntezy*<br>• z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy | • wyjaśnia, na czym polega fotosynteza<br>• omawia zależność przebiegu fotosyntezy od obecności wody, dwutlenku węgla i światła<br>• schematycznie zapisuje i omawia przebieg fotosyntezy<br>• na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy | • analizuje przystosowanie roślin do przeprowadzania fotosyntezy<br>• planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy<br>• na podstawie zdobytej wcześniej wiedzy wskazuje w różnych warzywach i owocach materiały zapasowe jako produkty fotosyntezy |
| | 8. Cudzożywność | • wyjaśnia, czym jest cudzożywność<br>• podaje przykłady organizmów cudzożywnych<br>• wymienia rodzaje cudzożywności | • krótko opisuje różne sposoby odżywiania się zwierząt<br>• wyjaśnia, w jaki sposób wskazany organizm cudzożywny pobiera pokarm | • omawia wybrane sposoby cudzożywności<br>• podaje przykłady organizmów należących do różnych grup organizmów cudzożywnych | • charakteryzuje rodzaje cudzożywności występujące u różnych grup organizmów<br>• wykazuje przystosowania do pobierania pokarmów występujące u różnych grup organizmów cudzożywnych | • wyjaśnia znaczenie organizmów odżywiających się martwą substancją organiczną<br>• *wyjaśnia, na czym polega cudzożywność roślin pasożytniczych i półpasożytniczych* |
| | 9. Sposoby oddychania organizmów | • określa, czym jest oddychanie<br>• wymienia sposoby oddychania<br>• wskazuje drożdże jako organizmy przeprowadzające fermentację | • wyróżnia oddychanie tlenowe i fermentację<br>• wskazuje organizmy uzyskujące energię z oddychania tlenowego i fermentacji<br>• wyjaśnia, że produktem fermentacji drożdży jest dwutlenek węgla<br>• wskazuje mitochondrium jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie | • wyjaśnia znaczenie oddychania komórkowego<br>• wskazuje różnice w miejscu przebiegu utleniania i fermentacji w komórce<br>• wymienia narządy wymiany gazowej zwierząt lądowych i wodnych<br>• omawia doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże | • schematycznie zapisuje przebieg oddychania<br>• określa warunki przebiegu oddychania i fermentacji<br>• charakteryzuje wymianę gazową u roślin i zwierząt<br>• z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże | • porównuje zapis przebiegu oddychania tlenowego z zapisem przebiegu fermentacji<br>• analizuje związek budowy narządów wymiany gazowej ze środowiskiem życia organizmów<br>• samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże |

| Dział | Temat | Poziom wymagań | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby | 10. Klasyfikacja organizmów | • wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej<br>• wymienia nazwy królestw organizmów | • wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka<br>• podaje definicję gatunku<br>• wymienia nazwy królestw i podaje przykłady organizmów należących do danego królestwa | • wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej<br>• charakteryzuje wskazane królestwo<br>• na podstawie ilustracji przyporządkowuje organizm do królestwa | • porównuje wcześniejsze i współczesne zasady klasyfikacji organizmów<br>• wyjaśnia zasady nadawania nazw gatunkom<br>• przedstawia cechy organizmów, na podstawie których można je zaklasyfikować do danego królestwa | • uzasadnia konieczność klasyfikacji organizmów<br>• porównuje jednostki klasyfikacji zwierząt z jednostkami klasyfikacji roślin<br>• z pomocą nauczyciela korzysta z różnych kluczy do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy |
| | 11. Wirusy i bakterie | • krótko wyjaśnia, dlaczego wirusy nie są organizmami<br>• wymienia miejsca występowania wirusów i bakterii<br>• wymienia formy morfologiczne bakterii | • omawia różnorodność form morfologicznych bakterii<br>• opisuje cechy budowy wirusów i bakterii<br>• wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów<br>• podaje przykłady wirusów i bakterii | • wykazuje, dlaczego wirusy nie są organizmami<br>• rozpoznaje formy morfologiczne bakterii widoczne w preparacie mikroskopowym lub na ilustracji<br>• omawia wybrane czynności życiowe bakterii | • omawia wpływ bakterii na organizm człowieka<br>• wskazuje drogi wnikania wirusów i bakterii do organizmu<br>• prezentuje wszystkie czynności życiowe bakterii<br>• ocenia znaczenie wirusów i bakterii w przyrodzie i dla człowieka | • przeprowadza doświadczenie z samodzielnym otrzymywaniem jogurtu<br>• omawia choroby wirusowe i bakteryjne, wskazuje drogi ich przenoszenia oraz zasady zapobiegania tym chorobom |
| | 12. Różnorodność protistów | • wymienia formy protistów<br>• wskazuje miejsca występowania protistów<br>• wymienia grupy organizmów należących do protistów<br>• z pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym pod mikroskopem | • wykazuje różnorodność protistów<br>• wymienia przedstawicieli poszczególnych grup protistów<br>• wymienia czynności życiowe wskazanych grup protistów<br>• z niewielką pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym pod mikroskopem | • charakteryzuje wskazane grupy protistów<br>• wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów<br>• opisuje czynności życiowe protistów – oddychanie, odżywianie, rozmnażanie się<br>• zakłada hodowlę protistów<br>• z niewielką pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym pod mikroskopem | • porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów<br>• wymienia choroby wywoływane przez protisty<br>• zakłada hodowlę protistów, rozpoznaje protisty pod mikroskopem, rysuje i z pomocą nauczyciela opisuje budowę protistów | • wskazuje zagrożenia epidemiologiczne chorobami wywoływanymi przez protisty<br>• wskazuje drogi zakażenia chorobami wywoływanymi przez protisty oraz zasady zapobiegania tym chorobom<br>• zakłada hodowlę protistów, wyszukuje protisty w obrazie mikroskopowym, rysuje i opisuje budowę protistów |

| Dział | Temat | Poziom wymagań | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| IV. Tkanki i organy rośliny | 13. Budowa i różnorodność grzybów. Porosty | • wymienia środowiska życia grzybów i porostów<br>• podaje przykłady grzybów i porostów<br>• na podstawie okazu naturalnego lub ilustracji opisuje budowę grzybów<br>• *wymienia sposoby rozmnażania się grzybów*<br>• rozpoznaje porosty wśród innych organizmów | • wymienia cechy pozwalające zaklasyfikować organizm do grzybów<br>• omawia wskazaną czynność życiową grzybów<br>• podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka | • wykazuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka<br>• analizuje różnorodność budowy grzybów<br>• wyjaśnia sposoby oddychania i odżywiania się grzybów<br>• wykazuje, że porosty są zbudowane z grzybni i glonu | • określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu<br>• rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy<br>• opisuje czynności życiowe grzybów – odżywianie, oddychanie i *rozmnażanie się* | • analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka<br>• proponuje sposób badania czystości powietrza na podstawie informacji o wrażliwości porostów na zanieczyszczenia<br>• wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich |
| | 14. Tkanki roślinne | • wyjaśnia, czym jest tkanka<br>• wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych<br>• z pomocą nauczyciela rozpoznaje na ilustracji tkanki roślinne | • określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych<br>• opisuje rozmieszczenie wskazanych tkanek w organizmie roślinnym<br>• rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek roślinnych | • wskazuje cechy adaptacyjne tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji<br>• na podstawie opisu rozpoznaje wskazane tkanki roślinne<br>• z pomocą nauczyciela rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem | • rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem<br>• przyporządkowuje tkanki do organów i wskazuje na hierarchiczną budowę organizmu roślinnego | • analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek roślinnych, wykazuje przystosowania tkanek do pełnionych funkcji |
| | 15. Korzeń – organ podziemny rośliny | • wymienia podstawowe funkcje korzenia<br>• *rozpoznaje systemy korzeniowe* | • rozpoznaje na ilustracjach modyfikacje korzeni<br>• omawia budowę zewnętrzną korzenia i jego podział na poszczególne strefy | • wykazuje związek modyfikacji korzenia z adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę<br>• opisuje przyrost korzenia na długość | • wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia sposobu pobierania wody przez roślinę<br>• na podstawie ilustracji lub materiału roślinnego klasyfikuje przekształcone korzenie | • projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny |
| | 16. Pęd. Budowa i funkcje łodygi | • wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu<br>• wymienia funkcje łodygi | • wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą<br>• wskazuje części łodygi roślin zielnych | • omawia funkcje poszczególnych elementów pędu<br>• na okazie roślinnym lub ilustracji wskazuje i omawia części łodygi | • na podstawie okazu roślinnego żywego, zielnikowego lub ilustracji wykazuje modyfikacje łodygi ze względu na środowisko, w którym żyje roślina | • wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji łodygi |
| | 17. Liść – wytwórnia pokarmu | • wymienia funkcje liści<br>• rozpoznaje elementy budowy liścia<br>• rozpoznaje liście pojedyncze i liście złożone | • na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje związek budowy liścia z pełnionymi przez niego funkcjami | • na podstawie materiału zielnikowego lub ilustracji rozpoznaje różne modyfikacje liści<br>• rozróżnia typy ulistnienia łodygi | • analizuje modyfikacje liści ze względu na środowisko zajmowane przez roślinę | • wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji liści |

| Dział | Temat | Poziom wymagań | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| V. Różnorodność roślin | 18. Mchy | • na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin<br>• wymienia miejsca występowania mchów | • podaje nazwy elementów budowy mchów<br>• z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy | • na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy mchów i wyjaśnia ich funkcje<br>• *analizuje cykl rozwojowy mchów*<br>• omawia znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka<br>• z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy | • wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe<br>• według opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy | • samodzielnie planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy<br>• na podstawie informacji o budowie mchów wykazuje ich rolę w przyrodzie |
| | 19. Paprotniki | • wymienia miejsca występowania paprotników<br>• na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin | • podaje nazwy organów paproci<br>• wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników<br>• rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, trzy gatunki rodzimych paprotników | • wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka<br>• rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, pięć gatunków rodzimych paprotników<br>• *analizuje cykl rozwojowy paprotników* | • na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodność organizmów zaliczanych do paprotników<br>• rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, osiem gatunków rodzimych paprotników | • porównuje budowę poszczególnych organów u paprotników<br>• wykonuje portfolio dotyczące różnorodności paprotników |
| | 20. Nagonasienne | • wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych<br>• na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin | • wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion<br>• omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny | • *analizuje cykl rozwojowy sosny*<br>• wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia | • wykazuje przystosowania roślin nagonasiennych do środowiska<br>• omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka | • rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych<br>• określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka |
| | 21. Okrytonasienne | • wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych<br>• na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin<br>• na ilustracji lub żywym okazie rozpoznaje organy roślinne i wymienia ich funkcje | • na podstawie ilustracji, żywego lub zielnikowego okazu roślinnego wykazuje różnorodność form roślin okrytonasiennych<br>• podaje nazwy elementów budowy kwiatu<br>• odróżnia kwiat od kwiatostanu | • omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu<br>• rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych<br>• wymienia sposoby zapylania kwiatów | • omawia cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych<br>• wyjaśnia, dlaczego kwiatostany ułatwiają zapylanie | • wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania |

| Dział | Temat | Poziom wymagań | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| V. Różnorodność roślin | 22. Rozprzestrzenianie się roślin okrytonasiennych | • wymienia rodzaje owoców<br>• przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców<br>• wymienia elementy łodyg służące do rozmnażania wegetatywnego | • na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców<br>• wymienia rodzaje owoców<br>• wymienia etapy kiełkowania nasion<br>• rozpoznaje fragmenty pędów służące do rozmnażania wegetatywnego | • wykazuje zmiany zachodzące w kwiecie po zapyleniu<br>• określa rolę owocni w klasyfikacji owoców<br>• wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów nasienia<br>• rozpoznaje na pędzie fragmenty, które mogą posłużyć do rozmnażania wegetatywnego | • wykazuje adaptacje budowy owoców do sposobów ich rozprzestrzeniania się<br>• na podstawie ilustracji lub okazu naturalnego omawia budowę nasion<br>• zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego | • wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion<br>• planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na kiełkowanie nasion<br>• zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego i obserwuje ją |
| | 23. Znaczenie i przegląd roślin okrytonasiennych | • wymienia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie<br>• z pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy | • podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych dla człowieka<br>• z niewielką pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy | • ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie<br>• rozpoznaje na ilustracji pięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce<br>• korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy | • ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych dla człowieka<br>• rozpoznaje na ilustracji dziesięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce<br>• sprawnie korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy | • rozpoznaje na ilustracjach dwanaście gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce<br>• na dowolnych przykładach wykazuje różnorodność roślin okrytonasiennych i ich znaczenie żywego okazu |

* Zagadnienia spoza podstawy programowej oznaczono kursywą.

**Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 6 szkoły podstawowej**
**oparte na *Programie nauczania biologii – Puls życia* autorstwa Anny Zdziennickiej**

| Dział | Temat | Poziom wymagań | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ocena dopuszczająca | ocena dostateczna | ocena dobra | ocena bardzo dobra | ocena celująca |
| I. Świat zwierząt | 1. W królestwie zwierząt | *Uczeń*:<br>• wymienia wspólne cechy zwierząt<br>• wyjaśnia, czym różnią się zwierzęta kręgowe od bezkręgowych | *Uczeń*:<br>• przedstawia poziomy organizacji ciała zwierząt<br>• podaje przykłady zwierząt kręgowych i bezkręgowych | *Uczeń*:<br>• definiuje pojęcia *komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm*<br>• na podstawie podręcznika przyporządkowuje podane zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej | *Uczeń*:<br>• charakteryzuje bezkręgowce i kręgowce<br>• charakteryzuje pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców<br>• podaje przykłady szkieletów bezkręgowców | *Uczeń*:<br>• prezentuje stopniowo komplikującą się budowę ciała zwierząt<br>• na podstawie opisu przyporządkowuje zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej |
| | 2. Tkanki: nabłonkowa, mięśniowa i nerwowa | • wyjaśnia, czym jest tkanka<br>• wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych<br>• przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem | • wymienia najważniejsze funkcje wskazanej tkanki zwierzęcej<br>• opisuje budowę wskazanej tkanki<br>• przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem | • określa miejsca występowania w organizmie omawianych tkanek<br>• samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy pomocy nauczyciela rysuje obrazy widziane pod mikroskopem | • charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych<br>• rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych<br>• omawia budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej<br>• samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem | • na podstawie ilustracji analizuje budowę tkanek zwierzęcych<br>• wykazuje związek istniejący między budową tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami<br>• samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych<br>• wykonuje z dowolnego materiału model wybranej tkanki zwierzęcej |



nowa era
www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3. Tkanka łączna | • wymienia rodzaje tkanki łącznej<br>• wymienia składniki krwi<br>• przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem | • wskazuje rozmieszczenie omawianych tkanek w organizmie<br>• opisuje składniki krwi<br>• przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem | • wskazuje zróżnicowanie w budowie tkanki łącznej<br>• omawia funkcje składników krwi<br>• samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy niewielkiej pomocy nauczyciela rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki | • omawia właściwości i funkcje tkanki kostnej, chrzęstnej i tłuszczowej<br>• charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi<br>• samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki | • wykazuje związek istniejący między budową elementów krwi a pełnionymi przez nie funkcjami<br>• wykonuje mapę mentalną dotyczącą związku między budową poszczególnych tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami<br>• samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje oraz opisuje elementy tkanki widziane pod mikroskopem |
| | 4.Parzydełkowce – najprostsze zwierzęta tkankowe | • wskazuje miejsce występowania parzydełkowców<br>• rozpoznaje na ilustracji parzydełkowca wśród innych zwierząt | • wymienia cechy budowy parzydełkowców<br>• wyjaśnia, na czym polega rola parzydełek | • porównuje budowę oraz tryb życia polipa i meduzy<br>• rozpoznaje wybrane gatunki parzydełkowców | • charakteryzuje wskazane czynności życiowe parzydełkowców<br>• ocenia znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka | • wykazuje związek istniejący między budową parzydełkowców a środowiskiem ich życia<br>• przedstawia tabelę, w której porównuje polipa z meduzą<br>• wykonuje model parzydełkowca |
| | 5. Płazińce – zwierzęta, które | • wskazuje miejsce występowania | • wskazuje na ilustracji elementy budowy | • omawia przystosowanie | • charakteryzuje wskazane czynności | • analizuje możliwości zakażenia się |



nowa era
www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mają nitkowate ciało | płazińców<br>• rozpoznaje na ilustracji tasiemca | tasiemca<br>• wskazuje drogi inwazji tasiemca do organizmu<br>• wskazuje na schemacie cyklu rozwojowego tasiemca żywiciela pośredniego | tasiemca do pasożytniczego trybu życia<br>• charakteryzuje znaczenie płazińców<br>• omawia rolę żywiciela pośredniego i ostatecznego w cyklu rozwojowym tasiemca | życiowe płazińców<br>• omawia sposoby zapobiegania zarażeniu się tasiemcem | chorobami wywoływanymi przez płazińce<br>• ocenia znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka |
| **II. Od parzydełkowców do pierścienic** | 6. Nicienie – zwierzęta, które mają nitkowate ciało | • wskazuje środowisko życia nicieni<br>• rozpoznaje na ilustracji nicienie wśród innych zwierząt | • wskazuje charakterystyczne cechy nicieni<br>• omawia budowę zewnętrzną nicieni<br>• wymienia choroby wywołane przez nicienie | • wskazuje drogi inwazji nicieni do organizmu<br>• wyjaśnia, na czym polega „choroba brudnych rąk" | • charakteryzuje objawy chorób wywołanych przez nicienie<br>•omawia znaczenie profilaktyki | • analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywoływanymi przez nicienie<br>• przygotowuje prezentację multimedialną na temat chorób wywoływanych przez nicienie<br>• charakteryzuje znaczenie nicieni w przyrodzie i dla człowieka |
| | 7. Pierścienice – zwierzęta zbudowane z segmentów | • rozpoznaje pierścienice wśród innych zwierząt<br>• wskazuje środowisko życia pierścienic | • wymienia cechy charakterystyczne budowy zewnętrznej pierścienic<br>• wyjaśnia znaczenie szczecinek | • omawia środowisko i tryb życia nereidy oraz pijawki<br>• na żywym okazie dżdżownicy lub na ilustracji wskazuje siodełko i wyjaśnia jego rolę | • wskazuje przystosowania pijawki do pasożytniczego trybu życia<br>• charakteryzuje wskazane czynności życiowe pierścienic | • zakłada hodowlę dżdżownic, wskazując, jak zwierzęta te przyczyniają się do poprawy struktury gleby<br>• ocenia znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka |



nowa era
www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8. Cechy stawonogów | • rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt<br>• wymienia skorupiaki, owady i pajęczaki jako zwierzęta należące do stawonogów<br>• wymienia główne części ciała poszczególnych grup stawonogów | • wymienia miejsca bytowania stawonogów<br>• rozróżnia wśród stawonogów skorupiaki, owady i pajęczaki | • wykazuje różnorodność miejsc bytowania stawonogów<br>• przedstawia kryteria podziału stawonogów na skorupiaki, owady i pajęczaki<br>• opisuje funkcje odnóży stawonogów<br>• wyjaśnia, czym jest oskórek | • charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów<br>• omawia cechy umożliwiające rozpoznanie skorupiaków, owadów i pajęczaków<br>• wymienia cechy adaptacyjne wskazanej grupy stawonogów<br>• wyjaśnia, czym jest oko złożone | • przedstawia różnorodność budowy ciała stawonogów oraz ich trybu życia, wykazując jednocześnie ich cechy wspólne<br>• analizuje cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk |
| | 9. Skorupiaki – stawonogi, które mają twardy pancerz | • wymienia główne części ciała skorupiaków<br>• wskazuje środowiska występowania skorupiaków<br>• rozpoznaje skorupiaki wśród innych stawonogów | • wymienia cztery grupy skorupiaków | • nazywa poszczególne części ciała u raka stawowego | • wykazuje związek między budową skorupiaków a środowiskiem ich życia | • charakteryzuje znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka |
| | 10. Owady – stawonogi zdolne do lotu | • wymienia elementy budowy zewnętrznej owadów<br>• wylicza środowiska życia owadów<br>• rozpoznaje owady wśród innych stawonogów | • wskazuje charakterystyczne cechy budowy wybranych gatunków owadów<br>• na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka | • na kilku przykładach omawia różnice w budowie owadów oraz ich przystosowania do życia w różnych środowiskach<br>• na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka | • wykazuje związek istniejący między budową odnóży owadów a środowiskiem ich życia<br>• na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka | • analizuje budowę narządów gębowych owadów i wykazuje jej związek z pobieranym pokarmem |



nowa era
www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **III. Stawonogi i mięczaki** | 11. Pajęczaki – stawonogi, które mają cztery pary odnóży | • wymienia środowiska występowania pajęczaków<br>• rozpoznaje pajęczaki wśród innych stawonogów | • wskazuje charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej pajęczaków<br>• omawia sposób odżywiania się pajęczaków | • na podstawie cech budowy zewnętrznej pajęczaków przyporządkowuje konkretne okazy do odpowiednich gatunków<br>• na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe pajęczaków | • omawia sposoby odżywiania się pajęczaków na przykładzie wybranych przedstawicieli<br>• charakteryzuje odnóża pajęczaków | • ocenia znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka<br>• analizuje elementy budowy zewnętrznej pajęczaków i wykazuje ich przystosowania do środowiska życia |
| | 12. Mięczaki – zwierzęta, które mają muszlę | • wymienia miejsca występowania mięczaków<br>• wskazuje na ilustracji elementy budowy ślimaka | • omawia budowę zewnętrzną mięczaków<br>• wskazuje na ilustracjach elementy budowy mięczaków | • na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe mięczaków | • wykazuje różnice w budowie ślimaków, małży i głowonogów<br>• omawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka | • rozpoznaje na ilustracji gatunki ślimaków<br>• konstruuje tabelę, w której porównuje trzy grupy mięczaków |
| | 13. Ryby – kręgowce środowisk wodnych | • wskazuje wodę jako środowisko życia ryb<br>• rozpoznaje ryby wśród innych zwierząt kręgowych | • na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ryb<br>• nazywa i wskazuje położenie płetw<br>• opisuje proces wymiany gazowej u ryb | • na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe ryb<br>• przyporządkowuje wskazany organizm do ryb na podstawie znajomości ich cech charakterystycznych | • wyjaśnia, na czym polega zmiennocieplność ryb<br>• omawia sposób rozmnażania ryb, wyjaśniając, czym jest tarło | • omawia przystosowania ryb w budowie zewnętrznej i czynnościach życiowych do życia w wodzie |
| | 14. Przegląd i znaczenie ryb | • określa kształty ciała ryb w zależności od różnych miejsc ich występowania | • podaje przykłady zdobywania pokarmu przez ryby<br>• wyjaśnia, czym jest | • kilkoma przykładami ilustruje strategie zdobywania pokarmu przez ryby | • omawia znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka | • wykazuje związek istniejący między budową ryb a miejscem ich |



www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ławica i plankton | | | bytowania |
| **IV. Kręgowce zmiennocieplne** | 15. Płazy – kręgowce środowisk wodno-lądowych | • wskazuje środowisko życia płazów<br>• wymienia części ciała płazów | • na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną płaza<br>• wymienia stadia rozwojowe żaby | • charakteryzuje przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie<br>• omawia wybrane czynności życiowe płazów | • omawia cykl rozwojowy żaby i wykazuje jego związek z życiem w wodzie i na lądzie<br>• rozpoznaje przedstawicieli płazów wśród innych zwierząt, wskazując na ich charakterystyczne cechy | • wyjaśnia, w jaki sposób przebiega wymiana gazowa u płazów, wykazując związek z ich życiem w dwóch środowiskach<br>• wykazuje związek istniejący między trybem życia płazów a ich zmiennocieplnością |
| | 16. Przegląd i znaczenie płazów | • rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, beznogie i bezogonowe | • podaje przykłady płazów żyjących w Polsce<br>• wymienia główne zagrożenia dla płazów | • rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, bezogonowe i beznogie<br>• omawia główne zagrożenia dla płazów | • charakteryzuje płazy ogoniaste, bezogonowe i beznogie<br>• wskazuje sposoby ochrony płazów | • ocenia znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka<br>• wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat płazów żyjących w Polsce |
| | 17. Gady – kręgowce, które opanowały ląd | • wymienia środowiska życia gadów<br>• omawia budowę zewnętrzną gadów | • wyjaśnia związek istniejący między występowaniem gadów a ich zmiennocieplnością<br>• rozpoznaje gady wśród innych zwierząt | • opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie<br>• omawia tryb życia gadów | • charakteryzuje rozmnażanie i rozwój gadów<br>• analizuje przebieg wymiany gazowej u gadów | • analizuje pokrycie ciała gadów w kontekście ochrony przed utratą wody<br>• wykazuje związek między sposobem rozmnażania gadów a środowiskiem ich życia |
| | 18. Przegląd i znaczenie gadów | • rozpoznaje na ilustracji jaszczurki, krokodyle, węże i żółwie | • określa środowiska życia gadów<br>• podaje przyczyny zmniejszania się populacji gadów | • omawia sposoby zdobywania pokarmu przez gady<br>• wskazuje sposoby ochrony gadów | • charakteryzuje gady występujące w Polsce<br>• wyjaśnia przyczyny wymierania gadów i podaje sposoby | • ocenia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka<br>• wykonuje portfolio lub prezentację |



nowa era
www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | zapobiegania zmniejszaniu się ich populacji | multimedialną na temat gadów żyjących w Polsce |
| **V. Kręgowce stałocieplne** | 19. Ptaki – kręgowce zdolne do lotu | • wymienia różnorodne siedliska występowania ptaków<br>• na żywym okazie lub na ilustracji wskazuje cechy budowy ptaków | • rozpoznaje rodzaje piór<br>• wymienia elementy budowy jaja<br>• wskazuje ptaki jako zwierzęta stałocieplne<br>• rozpoznaje ptaki wśród innych zwierząt, wskazując ich charakterystyczne cechy | • omawia przystosowania ptaków do lotu<br>• omawia budowę piór<br>• wyjaśnia proces rozmnażania i rozwój ptaków | • analizuje budowę piór ptaków w związku z pełnioną przez nie funkcją<br>• wykazuje związek istniejący między wymianą gazową a umiejętnością latania ptaków<br>• wyjaśnia proces rozmnażania i rozwoju ptaków | • wykazuje związek istniejący między przebiegiem wymiany gazowej a przystosowaniem ptaków do lotu<br>• na ilustracji lub podczas obserwacji w terenie rozpoznaje gatunki ptaków zamieszkujących najbliższą okolicę |
| | 20. Przegląd i znaczenie ptaków | • podaje przykłady ptaków żyjących w różnych środowiskach | • wymienia pozytywne znaczenie ptaków w przyrodzie | • omawia znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka<br>• wskazuje zagrożenia dla ptaków | • wykazuje związek istniejący między wielkością i kształtem dziobów ptaków a rodzajem spożywanego przez nie pokarmu<br>• omawia sposoby ochrony ptaków | • wykazuje związek między stałocieplnością ptaków a środowiskiem i trybem ich życia<br>• korzysta z klucza do oznaczania popularnych gatunków ptaków |
| | 21. Ssaki – kręgowce, które karmią młode mlekiem | • wskazuje środowiska występowania ssaków<br>• na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ssaków | • wykazuje zróżnicowanie siedlisk zajmowanych przez ssaki<br>• określa ssaki jako zwierzęta stałocieplne<br>• wymienia wytwory skóry ssaków | • na ilustracji lub na żywym obiekcie wskazuje cechy charakterystyczne i wspólne dla ssaków<br>• wyjaśnia, że budowa skóry ssaków ma związek z utrzymywaniem przez | • opisuje przystosowania ssaków do różnych środowisk życia<br>• charakteryzuje opiekę nad potomstwem u ssaków<br>• identyfikuje wytwory | • analizuje związek zachodzący między wymianą gazową ssaków a zróżnicowanymi środowiskami ich występowania i ich życiową aktywnością<br>• analizuje funkcje |



nowa era
www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | nie stałocieplności<br>• omawia proces rozmnażania i rozwój ssaków | skóry ssaków | skóry w aspekcie różnorodności siedlisk zajmowanych przez ssaki |
| | 22. Przegląd i znaczenie ssaków | • wymienia przystosowania ssaków do zróżnicowanych środowisk ich bytowania | • wykazuje zależność między budową morfologiczną ssaków a zajmowanym przez nie siedliskiem<br>• nazywa wskazane zęby ssaków | • rozpoznaje zęby ssaków i wyjaśnia ich funkcje<br>• wyjaśnia znaczenie ssaków dla przyrody | • omawia znaczenie ssaków dla człowieka<br>• wymienia zagrożenia dla ssaków | • analizuje zagrożenia ssaków i wskazuje sposoby ich ochrony<br>• wykazuje przynależność człowieka do ssaków |



nowa era
www.dlanauczyciela.pl
© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

# Przedmiotowy system oceniania – Biologia

## Klasa 7

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| DZIAŁ 1. HIERARCHICZNA BUDOWA ORGANIZMU CZŁOWIEKA. SKÓRA. UKŁAD RUCHU | | | | | |
| **1. Organizm człowieka jako zintegrowana całość** | • wymienia poziomy organizacji ciała człowieka<br>• podaje przykłady narządów wchodzących w skład poszczególnych układów | • określa funkcje poszczególnych układów narządów<br>• wymienia rodzaje tkanek i lokalizuje je w ciele człowieka | • opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka na wybranym przykładzie układu narządów | • opisuje budowę, funkcje i współdziałanie poszczególnych układów narządów | • dostrzega znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmów |
| **2. Budowa i funkcje skóry** | • określa funkcje skóry<br>• rozpoznaje elementy budowy skóry i wskazuje je na planszy | • wyjaśnia, jaka jest rola naskórka i skóry właściwej | • charakteryzuje warstwy skóry<br>• opisuje termoregulacyjną funkcję skóry<br>• planuje i przeprowadza doświadczenie, w którym rozróżnia obszary skóry bardziej wrażliwe na dotyk (opuszki palców) i mniej wrażliwe na dotyk (wierzch dłoni, przedramię) | • określa związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez skórę funkcjami | • podaje argumenty świadczące o tym, że skóra jednocześnie oddziela organizm od środowiska i go z nim łączy |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **3. Choroby skóry oraz zasady ich profilaktyki** | • wymienia podstawowe zasady higieny skóry<br>• podaje przykłady chorób skóry i opisuje ich objawy | • opisuje stan zdrowej skóry<br>• opisuje profilaktykę wybranych chorób skóry (grzybice skóry, czerniak) | • uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku rozpoznania niepokojących zmian na skórze | • określa pozytywne i negatywne skutki opalania się<br>• opisuje zmiany skórne określane jako trądzik młodzieńczy | • określa związek nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV ze zwiększonym ryzykiem rozwoju choroby nowotworowej skóry |
| **4. Budowa i funkcje szkieletu** | • wymienia podstawowe funkcje szkieletu (ochrona i część układu ruchu)<br>• wskazuje położenie czaszki, kręgosłupa, klatki piersiowej i kończyn w swoim ciele lub na modelu | • określa udział szkieletu w krwiotworzeniu i magazynowaniu wapnia<br>• rozróżnia szkielet osiowy i kończyn | • wykazuje związek budowy tkanki chrzęstnej i kostnej z pełnionymi funkcjami<br>• wskazuje poszczególne kości kończyn i obręczy oraz odcinki kręgosłupa w swoim ciele lub na modelu | • wskazuje kości mózgoczaszki i trzewioczaszki w swoim ciele lub na modelu | • wykazuje związek między budową kręgosłupa, a jego funkcjami |
| **5. Związek budowy kości z pełnioną funkcją** | • określa czynniki sprzyjające prawidłowemu stanowi kości | • wykazuje związek elementów budowy fizycznej kości z jej funkcjami | • rozróżnia kości o różnych kształtach<br>• wykazuje znaczenie tkanki kostnej zbitej i gąbczastej w funkcjonowaniu kości | • wyjaśnia związek między budową chemiczną kości a jej właściwościami | • wyjaśnia efekty doświadczenia z wypaleniem kości i jej moczeniem w kwasie, odwołując się do budowy chemicznej kości |
| **6. Stawy i inne połączenia kości** | • podaje przykłady połączeń kości<br>• wskazuje przykłady połączeń kości na planszy i na własnym organizmie | • podaje nazwy elementów budujących staw | • określa rolę chrząstki w stawie | • rozpoznaje stawy zawiasowy i kulisty oraz podaje różnice w ich funkcjonowaniu | • charakteryzuje cechy tkanki chrzęstnej jako tkanki współtworzącej szkielet |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **7. Mięśnie, ich rola i współdziałanie w układzie ruchu** | • określa rolę układu mięśniowego<br>• podaje przykłady narządów zbudowanych z tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej | • rozróżnia na modelu i schemacie tkankę mięśniową gładką, sercową i szkieletową | • porównuje budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej<br>• określa czynniki niezbędne do powstania skurczu mięśnia | • wskazuje na współdziałanie mięśni i szkieletu podczas ruchu (na przykładzie ruchu kończyny górnej lub dolnej) | • wykazuje antagonistyczne działanie mięśni |
| **8. Aktywność fizyczna a zdrowie człowieka** | • przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka<br>• podaje sposoby zapobiegania wadom postawy | • przedstawia pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka<br>• wymienia wady postawy i podaje możliwe przyczyny ich powstawania | • określa znaczenie aktywności fizycznej w prawidłowym funkcjonowaniu układu ruchu i utrzymaniu zdrowia | • ocenia etyczne aspekty stosowania dopingu<br>• podaje przykłady schorzeń układu ruchu oraz zasady profilaktyki | • uzasadnia potrzebę racjonalnej aktywności ruchowej w utrzymaniu zdrowia i sprawności fizycznej przez całe życie |
| **9. Podsumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 1–8 | | | | |
| **DZIAŁ 2. UKŁAD POKARMOWY I ODŻYWIANIE SIĘ** | | | | | |
| **10. Budowa i funkcje układu pokarmowego** | • definiuje trawienie<br>• wymienia w kolejności narządy układu pokarmowego | • określa rolę poszczególnych części układu pokarmowego<br>• lokalizuje narządy układu pokarmowego na modelu, schemacie, rysunku | • określa rolę poszczególnych rodzajów zębów, z uwzględnieniem ich kształtu | • przedstawia związek budowy narządów układu pokarmowego z ich funkcją | • uzasadnia związek budowy przewodu pokarmowego z perystaltyką i jej udziałem we właściwym funkcjonowaniu układu pokarmowego |
| **11. Składniki odżywcze, ich** | • wymienia podstawowe grupy składników | • przeprowadza doświadczenie, | • przedstawia źródła aminokwasów i określa | • wyjaśnia znaczenie składników | • planuje doświadczenie, w którym wykrywa |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **rola i źródła** | pokarmowych i ogólnie nakreśla ich rolę<br>• podaje źródła składników pokarmowych: białek, tłuszczów i cukrów | w którym wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych | ich rolę | pokarmowych w prawidłowym rozwoju i funkcjonowaniu organizmu człowieka | obecność skrobi w różnych produktach spożywczych |
| **12. Witaminy i składniki mineralne** | • przedstawia źródła wybranych witamin (A, D, K, C, $B_6$, $B_{12}$) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca)<br>• określa rolę wody, soli mineralnych i witamin w organizmie człowieka | • przedstawia rolę i efekty niedoboru wybranych witamin (A, D, K, C, $B_6$, $B_{12}$) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca) | • uzasadnia konieczność spożywania owoców i warzyw jako źródła witamin i składników mineralnych | • wyjaśnia, dlaczego woda jest ważnym uzupełnieniem pokarmu | • analizuje skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych |
| **13. Trawienie pokarmów** | • wyjaśnia rolę enzymów w procesie trawienia<br>• przedstawia miejsce trawienia białek, tłuszczów i cukrów w układzie pokarmowym | • przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobię | • przedstawia produkty trawienia i miejsca wchłaniania głównych grup związków organicznych | • opisuje rolę wątroby i trzustki w trawieniu | • planuje doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobię |
| **14. Potrzeby pokarmowe ludzi** | • określa czynniki, które wpływają na potrzeby pokarmowe ludzi<br>• uzasadnia potrzebę czytania informacji umieszczonych na opakowaniach produktów spożywczych | • wyjaśnia związek między wartością energetyczną pokarmu a potrzebami energetycznymi człowieka, w zależności od płci, wieku, trybu życia, zdrowia i aktywności fizycznej | • analizuje na podstawie etykiet zawartość składników odżywczych w wybranych produktach spożywczych (płatkach kukurydzianych, serze białym, maśle) i oblicza | • analizuje zawartość chemicznych dodatków do żywności w wybranych artykułach spożywczych (gumie do żucia, galaretce, zupie w proszku) | • określa wady i zalety stosowania chemicznych dodatków do żywności |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | | | wartość energetyczną tych produktów | | |
| **15. Zasady prawidłowego żywienia** | • wymienia korzyści płynące z prawidłowego odżywiania się | • oblicza indeks masy ciała<br>• interpretuje dane zawarte w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej | • wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną pod względem składników pokarmowych i dostosowaną do potrzeb organizmu | • wyjaśnia znaczenie błonnika jako ważnego składnika pokarmów w prawidłowym ruchu jelita i przesuwaniu trawionego pokarmu | • konstruuje, na podstawie swego sposobu odżywiania, własną piramidę zdrowego żywienia i porównuje ją z piramidą wzorcową |
| **16. Skutki niewłaściwego odżywiania się** | • ma świadomość wpływu ilości i jakości spożywanych posiłków na zdrowie człowieka<br>• wymienia konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania się | • określa przyczyny i skutki przejadania się (i otyłości) oraz nadmiernego odchudzania się | • podaje przyczyny, objawy i skutki uboczne cukrzycy typu II | • analizuje przyczyny i skutki zdrowotne anoreksji i bulimii | • analizuje społeczne skutki chorób związanych z niewłaściwym odżywianiem się |
| **17. Choroby układu pokarmowego oraz zasady ich profilaktyki** | • uzasadnia potrzebę zachowania higieny jamy ustnej<br>• argumentuje stwierdzenie, że należy przestrzegać zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków | • uzasadnia konieczność okresowego wykonywania przeglądu stanu uzębienia u stomatologa<br>• podaje przykłady chorób układu pokarmowego | • podaje zasady profilaktyki chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruć pokarmowych, raka jelita grubego | • analizuje konsekwencje zdrowotne nieprzestrzegania zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków (również właściwego przechowywania pokarmów) | • wyjaśnia podłoże chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruć pokarmowych, raka jelita grubego |
| **18. Podsumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 10–17 | | | | |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **DZIAŁ 3. UKŁAD KRĄŻENIA. UKŁAD ODPORNOŚCIOWY** | | | | | |
| **19. Krew i jej funkcje** | • wymienia składniki krwi (osocze, krwinki)<br>• wskazuje niebezpieczeństwo związane z obecnością czadu we wdychanym powietrzu | • wymienia funkcje krwi | • wymienia grupy krwi układu AB0 i Rh<br>• określa rolę osocza krwi, erytrocytów, leukocytów i trombocytów | • opisuje przebieg powstawania skrzepu<br>• wskazuje, jaką grupę krwi układu AB0 można przetaczać biorcom z określoną grupą krwi tego układu | • wykazuje związek budowy i właściwości składników krwi z pełnionymi funkcjami |
| **20. Budowa i funkcje układu krwionośnego** | • opisuje budowę układu krwionośnego<br>• przedstawia główne funkcje układu krwionośnego | • rozpoznaje elementy budowy układu krążenia (na modelu / schemacie) ze wskazaniem kierunku przepływu krwi<br>• określa funkcje obiegu płucnego i obwodowego | • wskazuje na różnice w budowie i funkcji naczyń krwionośnych (żył, tętnic i naczyń włosowatych) | • analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych naczyń krwionośnych | • analizuje krążenie krwi w obiegu płucnym (małym) i obwodowym (dużym) |
| **21. Serce i jego praca** | • rozpoznaje serce i określa jego położenie w ciele człowieka<br>• określa wpływ różnych czynników na pracę serca | • rozpoznaje elementy budowy serca<br>• wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca<br>• podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce | • opisuje elementy budowy serca: przedsionki, komory, zastawki, naczynia wieńcowe, z uwzględnieniem ich roli<br>• wyjaśnia, co to jest puls i ciśnienie krwi, | • określa etapy pracy serca<br>• wyjaśnia związek pracy serca z tętnem i ciśnieniem krwi | • uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | | | z przedstawieniem sposobu ich badania w praktyce | | |
| **22. Wpływ aktywności fizycznej na układ krążenia** | • formułuje problem badawczy i hipotezę<br>• określa warunki doświadczenia, próbę badawczą i kontrolną<br>• wykonuje pomiar tętna i ciśnienia krwi w czasie spoczynku i wysiłku fizycznego | • rejestruje wyniki doświadczenia stosownie do przeprowadzonych pomiarów<br>• wnioskuje na podstawie wyników doświadczenia | • analizuje wyniki doświadczenia<br>• dokumentuje etapy doświadczenia badającego wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi | • planuje doświadczenie określające wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi | • analizuje wpływ aktywności fizycznej i prawidłowej diety na właściwe funkcjonowanie układu krwionośnego |
| **23. Higiena układu krwionośnego** | • podaje przykłady chorób krwi (anemia, białaczka) i układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca)<br>• wymienia przyczyny chorób krwi, serca i układu krążenia<br>• podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi | • podaje zasady profilaktyki chorób krwi, serca i układu krążenia<br>• przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krążenia<br>• wskazuje czynniki zwiększające i zmniejszające ryzyko zachorowania na choroby serca i układu | • określa przyczyny nadciśnienia<br>• wyjaśnia, jak dochodzi do zawału serca i udaru mózgu<br>• uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi | • opisuje etapy powstawania blaszek miażdżycowych w tętnicy | • uzasadnia związek między właściwym odżywianiem się, aktywnością fizyczną, a zwiększonym ryzykiem rozwoju chorób układu krwionośnego |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | | krążenia | | | |
| **24. Budowa układu odpornościowego** | • wskazuje układ limfatyczny jako część układu krążenia<br>• wymienia narządy należące do układu limfatycznego | • wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego<br>• rozpoznaje narządy układu limfatycznego na schemacie, rysunku, modelu | • opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego | • określa skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego<br>• porównuje skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego ze składem i funkcją krwi | • określa związek między układem limfatycznym i odpornościowym |
| **25. Odporność organizmu** | • wyjaśnia, co to jest odporność organizmu<br>• wyjaśnia, co to jest antygen | • rozróżnia odporność wrodzoną i nabytą<br>• podaje przykłady odporności wrodzonej | • wyjaśnia naturalne mechanizmy odporności nabytej – biernej i czynnej | • opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządów: śledziony, grasicy, węzłów chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów T i B; cząsteczek: przeciwciał) | • podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie |
| **26. Zastosowanie wiedzy o odporności** | • podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie<br>• wymienia narządy, które można przeszczepić człowiekowi | • rozróżnia odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną<br>• przedstawia znaczenie przeszczepów, w tym rodzinnych, w utrzymaniu życia<br>• opisuje konflikt serologiczny | • wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu<br>• uzasadnia potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na transplantację narządów po śmierci | • wyjaśnia, na czym polega konflikt serologiczny<br>• wyjaśnia, na czym polega transplantacja | • wyjaśnia, dlaczego niektóre przeszczepy są odrzucane |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **27. Zaburzenia funkcjonowania odporności** | • wymienia zasady profilaktyki przeciwko zakażeniom HIV | • wskazuje drogi zakażenia HIV | • podaje przykłady najczęstszych alergenów | • opisuje wpływ HIV na osłabienie układu odpornościowego | • wyjaśnia podłoże alergii |
| **28. Podsumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 19–27 | | | | |
| **DZIAŁ 4. UKŁAD ODDECHOWY. UKŁAD WYDALNICZY** | | | | | |
| **29. Budowa i funkcje układu oddechowego** | • przedstawia znaczenie oddychania dla funkcjonowania organizmu człowieka<br>• rozpoznaje części układu oddechowego na modelu / schemacie<br>• odróżnia oddychanie komórkowe od wymiany gazowej | • wyróżnia substraty i produkty oddychania komórkowego<br>• przedstawia funkcje narządów układu oddechowego | • wyjaśnia istotę oddychania komórkowego oraz wymiany gazowej zewnętrznej i wewnętrznej<br>• wyjaśnia funkcje krtani<br>• określa rolę klatki piersiowej, mięśni oddechowych i przepony w wentylacji płuc | • określa związek budowy z pełnioną funkcją poszczególnych części układu oddechowego<br>• przedstawia mechanizm wentylacji płuc (wdech i wydech) | • analizuje budowę i funkcjonowanie układu oddechowego |
| **30. Wymiana gazowa w płucach i tkankach** | • wskazuje na różnice w składzie powietrza wdychanego i wydychanego<br>• określa czynniki wpływające na tempo oddychania<br>• określa zasady | • przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych<br>• uzasadnia niezbędność próby kontrolnej w doświadczeniu<br>• formułuje problem badawczy i hipotezę | • analizuje przebieg wymiany gazowej w płucach i tkankach<br>• analizuje wyniki badań i formułuje wnioski z doświadczeń | • przeprowadza doświadczenie / obserwację zgodnie z instrukcją | • planuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu<br>• planuje doświadczenie, w którym wykazuje obecność dwutlenku węgla i pary wodnej |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | projektowania doświadczeń | | | | w wydychanym powietrzu |
| **31. Choroby i higiena układu oddechowego** | • wymienia szkodliwe czynniki wpływające na stan i funkcjonowanie układu oddechowego<br>• podaje przykłady chorób układu oddechowego<br>• uzasadnia konieczność okresowych badań kontrolnych płuc | • podaje przyczyny zachorowań na gruźlicę płuc, anginę i raka płuc ze wskazaniem na stosowaną profilaktykę w tym zakresie | • analizuje wpływ palenia tytoniu (bierne i czynne) na stan i funkcjonowanie układu oddechowego | • wymienia zagrożenia życia, jakie niesie wdychanie substancji szkodliwych zawartych w dymie z papierosa<br>• analizuje wpływ zanieczyszczeń pyłowych powietrza na stan i funkcjonowanie układu oddechowego | • analizuje wpływ czynników szkodliwych na funkcjonowanie układu oddechowego z uwzględnieniem zasad profilaktyki |
| **32. Budowa i funkcje układu wydalniczego** | • określa rolę układu wydalniczego<br>• wymienia narządy układu wydalniczego | • wymienia substancje usuwane z organizmu człowieka i wskazuje drogi ich usuwania | • opisuje budowę i rolę nerek<br>• analizuje bilans wodny organizmu człowieka | • określa znaczenie równowagi wodnej dla organizmu | • podaje, jakie są źródła substancji usuwanych z organizmu człowieka |
| **33. Choroby układu wydalniczego i ich profilaktyka** | • uzasadnia celowość okresowych badań moczu<br>• wymienia zasady higieny układu wydalniczego | • opisuje skład moczu<br>• podaje objawy zakażenia dróg moczowych | • podaje przykłady chorób, które można zdiagnozować na podstawie składu moczu | • opisuje przyczyny i skutki kamicy nerkowej | • wyjaśnia, na czym polega dializa krwi i kiedy się ją stosuje |
| **34. Posumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 29–33 | | | | |
| **DZIAŁ 5. UKŁAD NERWOWY I NARZĄDY ZMYSŁÓW. UKŁAD DOKREWNY** | | | | | |
| **35. Budowa** | • wymienia elementy | • określa funkcje | • uzasadnia związek | • określa rolę neuronów | • analizuje przystosowania |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **i funkcje układu nerwowego** | tworzące ośrodkowy układ nerwowy<br>• określa rolę autonomicznego układu nerwowego w organizmie | ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego<br>• rozpoznaje elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, np. na modelu, rysunku, według opisu i podaje ich nazwy | budowy neuronu z pełnioną funkcją<br>• wskazuje przebieg impulsu nerwowego<br>• porównuje funkcje współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego | w przyjmowaniu i przewodzeniu impulsów nerwowych | neuronów do pełnienia funkcji w układzie nerwowym |
| **36. Czynności ośrodkowego układu nerwowego** | • wymienia elementy ośrodkowego układu nerwowego i podaje ich funkcje<br>• podaje zasady higieny pracy umysłowej | • wymienia funkcje głównych części mózgowia<br>• wyjaśnia, jaką funkcję pełni rdzeń kręgowy | • określa, co to jest kora mózgowa i jakie jest jej znaczenie<br>• opisuje funkcje móżdżku i rdzenia przedłużonego w organizmie | • lokalizuje ośrodki korowe na rysunku / modelu mózgu | • wyjaśnia, co to są wyższe czynności nerwowe |
| **37. Odruchy bezwarunkowe i warunkowe** | • wymienia elementy składowe łuku odruchowego<br>• określa, co to jest odruch bezwarunkowy i podaje przykłady takich odruchów<br>• dokonuje obserwacji odruchu kolanowego | • rozróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe<br>• podaje przykłady odruchów bezwarunkowych i warunkowych<br>• dostrzega istotne znaczenie odruchów w życiu codziennym człowieka | • wyjaśnia działanie łuku odruchowego<br>• wyjaśnia, jak powstają i jaka jest rola odruchów warunkowych<br>• uzasadnia, dlaczego odruch kolanowy jest odruchem bezwarunkowym | • określa znaczenie wybranych odruchów (czkawka, połykanie, odruch wymiotny, źreniczny, mruganie powiekami, łzawienie, odruch ślinienia się) w życiu człowieka | • opisuje znaczenie odruchów w codziennym życiu człowieka |
| **38. Higiena układu** | • uzasadnia konieczność ochrony głowy przed | • podaje zasady efektywnego uczenia się | • wyjaśnia przyczyny i skutki stresu | • podaje przykłady pozytywnego | • opisuje skuteczne metody uczenia się |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **nerwowego. Radzenie sobie ze stresem** | urazami ze względu na możliwość uszkodzenia mózgu<br>• podaje przykłady wpływu, jaki ma wysypianie się na procesy myślenia i zapamiętywania | • przedstawia korzystne dla zdrowia sposoby radzenia sobie z długotrwałym (negatywnym) stresem | • podaje przykłady skutecznych metod uczenia się | i negatywnego działania stresu<br>• uzasadnia znaczenie snu w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu | oparte na wykorzystywaniu wszystkich zmysłów |
| **39. Oko – narząd wzroku** | • wyróżnia rodzaje zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka<br>• rozpoznaje elementy budowy oka na modelu / schemacie<br>• dokonuje obserwacji wykazującej obecność tarczy nerwu wzrokowego na siatkówce oka | • wyjaśnia, co to są zmysły, komórki zmysłowe, receptory<br>• lokalizuje receptory i narządy zmysłów w organizmie człowieka<br>• określa funkcje elementów budowy oka | • przedstawia funkcje elementów budowy oka | • analizuje budowę oka i rolę jego części w procesie widzenia | • wyjaśnia, w jaki sposób i jaki obraz obiektu powstaje na siatkówce oka oraz jego interpretację w mózgu |
| **40. Funkcjonowanie oka. Wady wzroku** | • wyróżnia wady wzroku<br>• uzasadnia potrzebę wykonywania okresowych badań kontrolnych wzroku | • wyjaśnia różnicę między widzeniem z bliska i z daleka oraz w ciemności i przy świetle<br>• przedstawia zasady higieny narządu wzroku podczas czytania oraz pracy z komputerem | • wyjaśnia terminy: *akomodacja oka*, *krótkowzroczność*, *dalekowzroczność*, *astygmatyzm* | • określa najczęstsze przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) i sposoby ich korygowania za pomocą soczewek | • wyjaśnia funkcjonowanie oka oraz wady wzroku |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **41. Ucho – narząd słuchu i równowagi** | • rozpoznaje elementy budowy ucha na modelu / schemacie<br>• uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu | • przedstawia funkcje elementów ucha w odbieraniu bodźców dźwiękowych<br>• wykazuje negatywny wpływ hałasu na zdrowie człowieka | • określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych | • analizuje budowę oraz rolę ucha wewnętrznego jako narządu słuchu i równowagi | • wykazuje związek budowy ucha z pełnioną funkcją |
| **42. Inne zmysły** | • uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów<br>• określa lokalizację narządów i receptorów zmysłu węchu, smaku i dotyku<br>• przedstawia rolę zmysłu dotyku, zmysłu smaku i zmysłu węchu w życiu człowieka | • bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji<br>• wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu | • interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych | • wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia | • planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku |
| **43. Budowa i funkcje układu dokrewnego** | • definiuje pojęcie hormonu<br>• opisuje rolę hormonów: wzrostu, insuliny i adrenaliny | • wskazuje położenie gruczołów dokrewnych w ciele człowieka | • opisuje rolę tyroksyny i glukagonu oraz hormonów płciowych | • wyjaśnia, dlaczego hormony działają tylko na określone narządy organizmu | • wykazuje podobieństwa i różnice między działaniem układu hormonalnego i układu nerwowego |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **44. Działanie hormonów** | • uzasadnia konieczność konsultowania z lekarzem przyjmowania środków hormonalnych | • określa przyczyny i objawy cukrzycy | • wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu | • podaje przykłady chorób wynikających z nieprawidłowego działania tarczycy i przysadki | • określa nadrzędną rolę przysadki w układzie dokrewnym |
| **45. Podsumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 35–44 | | | | |
| **DZIAŁ 6. UKŁAD ROZRODCZY. ROZMNAŻANIE SIĘ I ROZWÓJ** | | | | | |
| **46. Budowa i funkcje męskiego układu rozrodczego** | • określa rolę układu rozrodczego męskiego<br>• opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmie chłopca w okresie dojrzewania<br>• wymienia elementy układu rozrodczego męskiego | • wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie płciowe<br>• opisuje typowe zachowania chłopca w okresie dojrzewania<br>• wskazuje na rysunku elementy układu rozrodczego męskiego i podaje ich nazwy<br>• podaje funkcje elementów układu rozrodczego męskiego | • określa funkcje jąder, najądrzy, pęcherzyków nasiennych i prostaty<br>• wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym testosteronu, w okresie dojrzewania chłopców | • wskazuje miejsce powstawania plemników w układzie rozrodczym męskim i opisuje ich dalszą drogę do momentu wytrysku | • wykazuje związek budowy męskiego układu rozrodczego z jego funkcją |
| **47. Budowa i funkcje żeńskiego układu** | • opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne | • opisuje typowe zachowania dziewczyny w okresie dojrzewania | • określa rolę poszczególnych elementów układu | • wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym estrogenów, w okresie | • uzasadnia, w jaki sposób budowa układu rozrodczego żeńskiego |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **rozrodczego** | zachodzące w organizmie dziewczyny w okresie dojrzewania<br>• wymienia elementy układu rozrodczego żeńskiego | • wskazuje na rysunku / modelu elementy układu rozrodczego żeńskiego i podaje ich nazwy<br>• opisuje funkcjonowanie układu rozrodczego kobiety | rozrodczego żeńskiego<br>• wyjaśnia, co to jest jajeczkowanie (owulacja) | dojrzewania dziewcząt | jest przystosowana do pełnionych funkcji |
| **48. Cykl miesiączkowy kobiety. Zapłodnienie** | • podaje nazwy gamety męskiej i żeńskiej oraz wskazuje miejsce ich wytwarzania<br>• wyjaśnia, na czym polega zapłodnienie<br>• określa możliwy efekt stosunku płciowego<br>• wymienia objawy ciąży | • porównuje budowę plemnika z komórką jajową jako przystosowanie do pełnionej funkcji<br>• definiuje termin jajeczkowania (owulacji) | • przedstawia rolę gamet w procesie zapłodnienia<br>• wyjaśnia, dlaczego zapłodnienie może być efektem stosunku płciowego<br>• wskazuje miejsce, w którym dochodzi do zapłodnienia | • opisuje etapy cyklu miesiączkowego kobiety | • określa rolę hormonów związanych z cyklem miesiączkowym |
| **49. Rozwój zarodkowy i płodowy** | • opisuje zachowania ciężarnej kobiety mające pozytywny wpływ na rozwój zarodka i płodu<br>• uzasadnia konieczność pozostawania kobiety ciężarnej pod opieką lekarską | • wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka (zygota, zarodek, płód)<br>• opisuje czynniki, które negatywnie wpływają na rozwój zarodka i płodu | • określa rolę łożyska dla rozwijającego się płodu | • podaje różnice między zygotą, zarodkiem i płodem | • opisuje przebieg wczesnego etapu ciąży – od zapłodnienia do zagnieżdżenia się zarodka w macicy |
| **50. Rozwój** | • wymienia etapy życia | • charakteryzuje etapy | • przedstawia etapy | • wyjaśnia, na czym | • opisuje potrzeby |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **człowieka i potrzeby z nim związane** | człowieka po urodzeniu | życia człowieka po urodzeniu<br>• opisuje potrzeby człowieka na różnych etapach rozwoju | fizycznego i psychicznego dojrzewania człowieka | polega społeczne dojrzewanie człowieka | i ograniczenia ludzi w różnych fazach rozwoju osobniczego |
| **51. Choroby przenoszone drogą płciową. Profilaktyka** | • wymienia choroby przenoszone drogą płciową<br>• określa, w jaki sposób dochodzi do zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową | • podaje charakterystyczne objawy chorób przenoszonych drogą płciową<br>• przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową | • wyjaśnia, w jaki sposób może dojść do zakażenia kiłą, rzeżączką, HIV, HPV | • uzasadnia, że seks z przypadkowymi osobami niesie ryzyko zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową i powinien być zabezpieczony prezerwatywą | • przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia HIV i HPV |
| **52. Podsumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 46–51 | | | | |
| **DZIAŁ 7. HOMEOSTAZA. ZDROWIE I CHOROBY** | | | | | |
| **53. Współdziałanie układów narządów w utrzymaniu homeostazy** | • wykazuje, że w jego organizmie temperatura ciała i zawartość wody jest utrzymywana na stałym poziomie | • określa, czym jest homeostaza<br>• podaje przykłady reakcji organizmu na przegrzanie i przechłodzenie | • uzasadnia konieczność utrzymywania stałych parametrów dla zachowania stabilności środowiska wewnętrznego organizmu<br>• opisuje mechanizm regulacji stężenia | • opisuje mechanizm regulacji stałej temperatury ciała organizmu<br>• opisuje mechanizm regulacji zawartości wody w organizmie<br>• | • wyjaśnia mechanizm sprzężenia zwrotnego, odwołując się do utrzymywania homeostazy |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | | | glukozy we krwi | | |
| **54. Choroby jako efekt zaburzenia homeostazy** | • podaje, na czym polega zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne<br>• podaje przykłady chorób o różnym podłożu | • wymienia rodzaje czynników zakaźnych i podaje przykłady wywoływanych przez nie chorób | • wymienia najważniejsze badania diagnostyczne | • opisuje typowy przebieg choroby zakaźnej | • podaje przykłady zabiegów niszczących drobnoustroje i wirusy w środowisku zewnętrznym |
| **55. Drogi szerzenia się i profilaktyka chorób zakaźnych** | • wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób zakaźnych | • określa drogi szerzenia się chorób zakaźnych | • wymienia dobre i złe strony stosowania antybiotyków | • podaje przykłady chorób odzwierzęcych | • uzasadnia, dlaczego antybiotyki nie zwalczają chorób wirusowych |
| **56. Choroby nowotworowe** | • podaje przykłady chorób nowotworowych<br>• wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób nowotworowych | • wymienia czynniki sprzyjające rozwojowi nowotworów | • opisuje ogólnie przebieg choroby nowotworowej<br>• określa, na czym polega istota chorób nowotworowych | • opisuje sposoby leczenia chorób nowotworowych | • określa, na czym polega różnica między rakiem a nowotworem |
| **57. Substancje psychoaktywne w życiu człowieka** | • podaje skutki zdrowotne alkoholizmu, nikotynizmu, narkomanii i lekomanii | • przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka (funkcjonowanie układu nerwowego) nadużywania kofeiny i niektórych leków (oddziałujących na psychikę)<br>• wyjaśnia, dlaczego e-papierosy mają | • uzasadnia, dlaczego nie należy bez potrzeby zażywać leków<br>• opisuje negatywne skutki alkoholizmu, nikotynizmu (w tym wdychania nikotyny zawartej w e-papierosach), narkomanii i lekomanii | • podaje argumenty przeciw spożywaniu alkoholu, eksperymentowaniu z narkotykami, dopalaczami i substancjami psychoaktywnymi | • analizuje indywidualne i społeczne skutki zażywania substancji psychoaktywnych |

| Nr i temat lekcji | Wymagania podstawowe Uczeń: | | Wymagania ponadpodstawowe Uczeń: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | | negatywny wpływ na zdrowie człowieka | | | |
| **58. Podsumowanie** | wszystkie wymagania z lekcji 53–57 | | | | |

# Przedmiotowe zasady oceniania – wymagania na poszczególne oceny szkolne

## Klasa 8

| NR I TEMAT LEKCJI | WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ: | | WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| DZIAŁ 1. PODSTAWY DZIEDZICZENIA CECH | | | | | |
| **1. Budowa i znaczenie DNA** | • wskazuje miejsce w komórce, w którym znajduje się DNA | • określa rolę DNA w przechowywaniu i powielaniu (replikacji) informacji o cechach organizmu | • opisuje budowę DNA (przed- stawia strukturę helisy DNA) | • przedstawia przebieg replikacji DNA i wyjaśnia jej znaczenie | • dopisuje za pomocą symboli ACGT komplementarną sekwencję nowej nici DNA do starej nici DNA |
| **2. Rola DNA jako substancji dziedzicznej** | • podaje przykłady cech dziedzicznych i cech niedziedzicznych (nabytych) u człowieka | • wyjaśnia, co to są dziedziczność i dziedziczenie<br>• podaje, że informacja o cesze organizmu jest zapisana w DNA | • wskazuje geny jako jednostki dziedziczenia – odcinki DNA odpowiedzialne za cechy dziedziczne | • określa sposób zapisania in- formacji o cechach (kolejność nukleotydów w DNA) | • wykazuje, że DNA jest substancją dziedziczną<br>• podaje, że wszystkie komórki danego organizmu mają tę samą informację o cechach organizmu, jednak odczytywanie tych informacji nie odbywa się jednocześnie |

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa



© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018

| NR I TEMAT LEKCJI | WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ: | | WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **3. Chromosomy i geny. Znaczenie mitozy i mejozy w życiu organizmów** | • podaje, że podczas podziału komórki DNA jest widoczne w postaci chromosomów<br>• wyjaśnia znaczenie podziałów komórkowych (mitozy) w życiu organizmu | • rozróżnia komórki haploidalne i diploidalne<br>• wyjaśnia znaczenie podziałów komórkowych (mejozy) w życiu organizmów | • opisuje budowę chromosomów (chromatydy, centromer)<br>• rozróżnia autosomy i chromo- somy płci | • określa w podanych przykładach haploidalną i diploidalną liczbę chromosomów | • wyjaśnia, jak zmienia się liczba chromosomów podczas po- działów komórkowych (mitozy i mejozy) |
| **4. Zasady dziedziczenia cech** | • określa istnienie różnych alleli (odmian) danego genu, w tym alleli dominujących i recesywnych | • wyjaśnia, co to są homozygota dominująca, homozygota recesywna oraz heterozygota | • zapisuje za pomocą odpowiednich liter przykłady dziedziczenia cech człowieka: genotyp rodziców, ich gamety oraz możliwe potomstwo | • analizuje przykłady rozwiązań krzyżówek genetycznych | • rozwiązuje zadania dotyczące jednogenowego dziedziczenia cech<br>• przedstawia dziedziczenie jednogenowe, posługuje się podstawowymi pojęciami z genetyki |
| **5. Dziedziczenie wybranych cech u człowieka** | • określa, co to są genotyp i fenotyp | • określa fenotyp organizmu na podstawie genotypu | • podaje przykłady dziedziczenia wybranych cech u człowieka | • analizuje schematy dziedziczenia cech pod kątem określania genotypu oraz fenotypu rodziców i potomstwa | • rozwiązuje zadania dotyczące dziedziczenia wybranych cech u człowieka |

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018

| NR I TEMAT LEKCJI | WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ: | | WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | • uzasadnia znaczenie wiedzy na temat grup krwi i czynnika Rh w życiu człowieka | • zapisuje za pomocą symboli genotypy osób o poszczególnych grupach krwi układu ABO | • zapisuje za pomocą symboli genotypy osób Rh+ i Rh– | • analizuje schematy dziedziczenia grup krwi układu AB0 pod kątem określania genotypu i fenotypu potomstwa | • rozwiązuje zadania dotyczące dziedziczenia grup krwi i czynnika Rh u człowieka<br>• określa zastosowanie wiedzy na temat grup krwi i czynnika Rh w życiu człowieka |
| **7. Dziedziczenie płci u człowieka i cech sprzężonych z płcią** | • rozpoznaje zestawy chromosomów płci charakterystyczne dla kobiety i mężczyzny | • przedstawia dziedziczenie płci u człowieka | • wymienia charakterystyczne objawy daltonizmu i hemofilii<br>• określa, co to są choroby sprzężone z płcią i jakimi symbolami zapisujemy warunkujące je allele genów | • zapisuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia cech sprzężonych z płcią w celu ustalenia fenotypów oraz genotypów rodziców i potomstwa | • rozwiązuje zadania genetyczne dotyczące chorób sprzężonych z płcią |
| **8. Podsumowanie działu** | • wszystkie wymagania z lekcji 1–7 | | | | |
| DZIAŁ 2. ZMIENNOŚĆ GENETYCZNA I EWOLUCJONIZM | | | | | |
| **9. Przyczyny i skutki mutacji** | • podaje przykłady cech człowieka będących | • wymienia przykłady czynników mutagennych | • przedstawia nowotwory jako skutek | • uzasadnia, że proces mejozy oraz zapłodnienie | • uzasadnia, że nowotwory są skutkiem mutacji |

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018

| NR I TEMAT LEKCJI | WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ: | | WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | przejawami zmienności dziedzicznej i niedziedzicznej | fizycznych, chemicznych i biologicznych<br>• rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe | niekontrolowanych podziałów komórkowych | są przyczyną występowania zmienności rekombinacyjnej | |
| **10. Choroby genetyczne** | • opisuje przyczynę i objawy zespołu Downa<br>• podaje przykłady chorób genetycznych człowieka uwarunkowanych mutacjami genowymi | • krótko opisuje objawy mukowiscydozy i fenyloketonurii | • rozpoznaje zestaw chromosomów osoby chorej na zespół Downa | • zapisuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia chorób (na przykładzie mukowiscydozy) | • analizuje przyczyny chorób genetycznych człowieka warunkowanych mutacjami |
| **11. Źródła wiedzy o ewolucji organizmów** | • określa, co to jest ewolucja organizmów i na czym ona polega | • podaje przykłady skamieniałości i krótko przedstawia sposób ich powstawania<br>• wskazuje twórców teorii ewolucji | • uzasadnia, dlaczego formy przejściowe i żywe skamieniałości są cennymi świadectwami ewolucji | • podaje przykłady świadectw ewolucji opartych na analizie porównawczej budowy anatomicznej, fizjologii i DNA współcześnie występujących organizmów | • analizuje źródła wiedzy o przebiegu ewolucji organizmów na wybranych przykładach |
| **12. Dobór naturalny i sztuczny** | • wymienia zmienność genetyczną, nadmiar potomstwa i dobór naturalny jako czynniki | • uzasadnia, na czym polega rola zmienności genetycznej i nadmiaru potomstwa w przebiegu | • wyjaśnia sposób działania do- boru naturalnego na organizmy<br>• podaje przykłady ras | • podaje przykłady działania doboru naturalnego | • porównuje dobór naturalny i dobór sztuczny, wskazując podobieństwa i różnice |

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018

| NR I TEMAT LEKCJI | WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ: | | WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | ewolucji | ewolucji | i odmian organizmów hodowlanych uzyskanych przez człowieka pod kątem określonych cech | | między nimi |
| **13. Miejsce człowieka w świecie organizmów** | • określa przynależność systematyczną człowieka | • wymienia najważniejsze podobieństwa i różnice między człowiekiem a małpami człekokształtnymi | • wskazuje najważniejsze zmiany w budowie i funkcjonowaniu organizmu, jakie zaszły podczas ewolucji przodków człowieka | • krótko opisuje wybranych przodków człowieka (australopitek, człowiek zręczny, człowiek wyprostowany) | • uzasadnia znaczenie zmian ewolucyjnych w budowie i funkcjonowaniu organizmu człowieka |
| **14. Podsumowanie działu** | • wszystkie wymagania z lekcji 9–13 | | | | |
| DZIAŁ 3. PODSTAWY EKOLOGII | | | | | |
| **15. Co to jest ekologia i czym się zajmuje?** | • wskazuje żywe (biotyczne) i nieożywione (abiotyczne) elementy ekosystemu | • określa, czym zajmuje się ekologia jako nauka<br>• wymienia w kolejności poziomy organizacji wybranego ekosystemu | • podaje znaczenie pojęć: ekosystem, biocenoza, biotop, populacja | • uzasadnia znaczenie wiedzy ekologicznej w życiu człowieka i dla zachowania równowagi w środowisku przyrodniczym | • analizuje zależności między organizmami a środowiskiem |

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018

| NR I TEMAT LEKCJI | WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ: | | WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **16. Charakterystyczne cechy populacji** | • określa, co to jest populacja i jakie są jej cechy<br>• opisuje cechy populacji: liczebność i zagęszczenie | • bada liczebność i rozmieszczenie wybranego gatunku rośliny zielnej na podstawie instrukcji<br>• określa, co to są rozrodczość i śmiertelność populacji i jaki wywierają one wpływ na liczebność | • opisuje metodę badania liczebności, rozmieszczenia i zagęszczenia populacji<br>• opisuje struktury populacji – przestrzenną, wiekową i płci | • dokonuje w terenie obserwacji liczebności, rozmieszczenia i zagęszczenia wybranego gatunku rośliny zielnej | • uzasadnia potrzebę stosowania naukowych metod badawczych podczas badania podstawowych cech populacji |
| **17. Oddziaływania antagonistyczne. Konkurencja. Pasożytnictwo** | • określa, co to są pasożytnictwo i konkurencja<br>• wskazuje zasoby przyrody, o które konkurują przedstawiciele jednego gatunku między sobą i z innymi gatunkami | • podaje przykłady pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych<br>• określa skutki konkurencji między organizmami oraz pasożytnictwa dla populacji poszczególnych gatunków | • identyfikuje konkurencję i pasożytnictwo na podstawie opisu oddziaływania, fotografii, rysunków | • opisuje adaptacje wybranych gatunków zwierząt i roślin do pasożytniczego trybu życia | • porównuje oddziaływania antagonistyczne: konkurencję i pasożytnictwo |

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018

| NR I TEMAT LEKCJI | WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ: | | WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **18. Drapieżnictwo. Roślinożerność** | • określa, co to są drapieżnictwo i roślinożerność<br>• podaje przykłady drapieżników i ich ofiar oraz roślin i roślinożerców z najbliższego otoczenia | • opisuje przystosowania ssaków mięsożernych (drapieżników) do chwytania zdobyczy oraz obronne adaptacje ich ofiar<br>• podaje przykłady przystosowań roślin chroniących je przed zjadaniem przez roślinożerców | • identyfikuje drapieżnictwo i roślinożerność na podstawie opisu, fotografii, rysunków<br>• przedstawia adaptacje zwierząt do odżywiania się pokarmem roślinnym na przykładzie wybranego ssaka roślinożernego | • wyjaśnia, jak zjadający i zjadani wpływają na swoją liczebność w populacji | • porównuje oddziaływania antagonistyczne: drapieżnictwo i roślinożerność |
| **19. Oddziaływania nieantagonistyczne. Współpraca międzygatunkowa** | • wyróżnia trzy typy relacji nieantagonistycznych<br>• podaje przykłady organizmów z najbliższego otoczenia odnoszących korzyści ze współpracy ze sobą | • na wybranych przykładach organizmów wyjaśnia oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm, protokooperacją i komensalizm | • identyfikuje nieantagonistyczne relacje między gatunkami na podstawie opisu, fotografii, rysunków | • wykazuje na wybranych przykładach, że mutualizm jest konieczny i wzajemnie korzystny dla przeżycia obu organizmów | • porównuje oddziaływania nieantagonistyczne pod kątem znaczenia dla organizmów współpracujących |
| **20. Charakterystyka ekosystemu. Zależności** | • rozróżnia producentów i konsumentów (I-go i kolejnych rzędów), destruentów wybranej | • określa, co to są: łańcuch pokarmowy, poziomy troficzne oraz sieć pokarmowa | • analizuje zależności pokarmowe (łańcuchy i sieci pokarmowe) w wybranym ekosystemie | • przedstawia rolę producentów, konsumentów i destruentów w obiegu | • przedstawia strukturę troficzną wybranego ekosystemu<br>• uzasadnia niezbędność |

AUTORZY: Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

uczę.pl KLUB NAUCZYCIELA

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018

| NR I TEMAT LEKCJI | WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ: | | WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| **pokarmowe między organizmami** | biocenozy lądowej i wodnej<br>• podaje zasady schematycznego zapisu prostego łańcucha pokarmowego | • uzasadnia rolę destruentów w procesie przetwarzania materii organicznej w nieorganiczną | | materii i przepływie energii przez ekosystem<br>• konstruuje łańcuchy pokarmowe oraz proste sieci po- karmowe na podstawie opisu, schematu | każdego z ogniw sieci troficznej w utrzymaniu równowagi ekosystemu |
| **21. Podsumowanie działu** | • wszystkie wymagania z lekcji 15–20 | | | | |
| DZIAŁ 4. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE – UŻYTKOWANIE I OCHRONA | | | | | |
| **22. Abiotyczne czynniki środowiska** | • wskazuje nieożywione i żywe elementy ekosystemu | • podaje przykłady wpływu wy- branych czynników abiotycznych (temperatura, wilgotność) na organizmy | • porównuje środowisko lądowe i wodne pod kątem czynników abiotycznych | • podaje przykłady wpływu stężenia dwutlenku siarki w powietrzu na organizmy | • wykazuje powiązania między żywymi i nieożywionymi czynnikami środowiska |
| **23. Tolerancja ekologiczna. Skala porostowa** | • wyjaśnia, co oznacza termin tolerancja ekologiczna<br>• podaje przykłady | • wyjaśnia, co to jest zakres tolerancji ekologicznej organizmów na wybrane czynniki | • podaje przykłady gatunków wskaźnikowych i wskazuje ich | • określa, co to znaczy, że gatunek jest eurybiontem lub stenobiontem | • planuje i przeprowadza obserwację pozwalającą określić za pomocą skali porostowej stopień |

AUTORZY: Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018

| NR I TEMAT LEKCJI | WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ: | | WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | czynników środowiska, na które organizmy mają różną tolerancję | środowiska (temperaturę, wilgotność)<br>• podaje przykłady gatunków o wąskim i o szerokim zakresie tolerancji ekologicznej wobec wybranego czynnika | wykorzystanie przez człowieka | • przedstawia porosty jako organizmy wskaźnikowe | zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki w miejscu zamieszkania |
| **24. Odnawialne i nieodnawialne zasoby przyrody** | • podaje przykłady zasobów przyrody<br>• dokonuje podziału zasobów przyrody na odnawialne i nieodnawialne | • podaje, na podstawie wybranych przykładów, krótką charakterystykę zasobów przyrody | • podaje przykłady pozyskiwania energii z odnawialnych zasobów przyrody | • wyjaśnia, dlaczego nieodnawialne zasoby przyrody należy racjonalnie użytkować<br>• wyjaśnia, dlaczego rozwój zrównoważony jest niezbędny dla mieszkańców naszej planety | • przedstawia propozycje racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju |
| **25. Różnorodność biologiczna. Gospodarcze użytkowanie ekosystemów** | • podaje przykłady różnorodności gatunkowej w wybranym ekosystemie | • podaje przykłady gospodarczego użytkowania ekosystemów | • określa poziomy różnorodności biologicznej z podaniem przykładów | • przedstawia istotę różnorodności biologicznej<br>• określa przyczyny spadku różnorodności | • uzasadnia, na wybranych przykładach, że niewłaściwe gospodarowanie ekosystemami prowadzi |

**AUTORZY:** Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018

| NR I TEMAT LEKCJI | WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ: | | | WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ: | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | | | | biologicznej w ekosystemach | do zmniejszania różnorodności biologicznej |
| **26. Zagrożenia i ochrona różnorodności biologicznej** | • podaje przykłady działań przyczyniających się do spadku różnorodności biologicznej | • wyjaśnia, w jaki sposób ogrody botaniczne i ogrody zoologiczne zapobiegają spadkowi różnorodności biologicznej | • podaje przykłady ochrony różnorodności biologicznej w ekosystemach użytkowanych przez człowieka | • wykazuje związek między bankami genów a różnorodnością biologiczną | • uzasadnia konieczność ochrony różnorodności biologicznej |
| **27. Formy ochrony przyrody w Polsce** | • rozróżnia formy ochrony w Polsce<br>• podaje przykłady form ochrony przyrody w najbliższej okolicy | • wymienia formy ochrony w Polsce i uzasadnia konieczność ich stosowania dla zachowania gatunków i ekosystemów | • podaje charakterystykę wybranych form ochrony przyrody w Polsce (park narodowy, rezerwat przyrody, ochrona gatunkowa) | • wyjaśnia celowość utworzenia obszarów Natura 2000 | • podaje argumenty przemawiające za tym, że należy chronić nie tylko poszczególne gatunki organizmów, lecz całą różno- rodność biologiczną |
| **28. Posumowanie działu** | • wszystkie wymagania z lekcji 22–27 | | | | |

AUTORZY: Jastrzębska Ewa, Kłos Ewa, Kofta Wawrzyniec, Pyłka-Gutowska Ewa

KLUB NAUCZYCIELA uczę.pl

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018