**KRYTERIA OCENIANIA SZKOŁA PODSTAWOWA
Z ODDZIAŁEM PRZEDSZKOLNYM
IM.PROF.ALFONSA HOFFMANNA W GRÓDKU**

****

**Wymagania edukacyjne z przedmiotu Biologia w szkole podstawowej**

 **Formy i zasady bieżącego oceniania**

|  |
| --- |
| **Prace pisemne w klasie**  |
| **Forma**  | **Zakres treści nauczania**  | **Częstotliwość**  | **Zasady przeprowadzania**  |
| **Sprawdziany (do 20 min)** | materiał nauczania z trzech ostatnich lekcji | minimum raz w półroczu | •zapowiedziane na poprzedniej lekcji |
| **Prace pisemne w domu** |
| **Pisemne prace domowe** | materiał nauczania z bieżącej lekcji lub przygotowaniemateriału dotyczącego nowego tematu (nauczanie odwrócone) | do dwóch prac w półroczu | •zróżnicowane zadania zgodnie z realizowanym materiałem |
| **Prowadzenie zeszytu ćwiczeń** | zgodnie z tematami lekcji |  raz w półroczu | •ocenie podlega zarówno poprawność merytoryczna rozwiązywanych zadań, jak i estetyka oraz systematyczność |
| **Inne prace domowe** | * prace badawcze, obserwacje i hodowle wskazanew podstawie programowej
* zadania związanez projektami edukacyjnymi– wykonywanie plakatów, prezentacji PowerPoint do bieżącego materiału
 | minimum raz w półroczu | •zadania kierowane do pracy w grupachlub dla uczniów szczególnie zainteresowanych biologią |
| **Odpowiedzi ustne** |
| **Ustne sprawdzenie wiadomości** | materiał nauczania z ostatniej lekcji | minimum jedna w półroczu | bez zapowiedzi |
| **Pytania aktywne** | lekcja bieżąca lub lekcje powtórzeniowe | częstotliwość dowolna,w zależności od predyspozycji uczniów | uczniowie sami zgłaszają się do odpowiedzi lub są wyznaczani przez nauczyciela |
| **Referowanie pracy grupy** | lekcja bieżąca lub lekcje powtórzeniowe | w zależności od metod pracy stosowanych na lekcji |  w kolejnym referowaniu wspólnych prac zmieniają się osoby referujące |
| **Praca na lekcji** | bieżący materiał nauczania | jedna lub dwie oceny w półroczu | * oceniana jest aktywność, zaangażowanie, umiejętność pracy w grupie lub w parach
* w ocenianiu można uwzględnić ocenę koleżeńską lub samoocenę, uzasadniając ją w informacji zwrotnej
 |

**Pozostałe przedmiotowe zasady oceniania**

1. **Pisemne prace klasowe**•Pisemne prace klasowe są obowiązkowe.
	* W przypadku nieobecności usprawiedliwionej uczeń musi napisać pracę klasową w ciągu dwóch tygodni od daty powrotu do szkoły.
	* Jeżeli nieobecność jest nieusprawiedliwiona, uczeń przystępuje do pracy klasowej na pierwszej lekcji, na którą przyszedł.
2. **Sprawdziany**

Nieobecność ucznia na sprawdzianie obliguje go do pisemnego zaliczenia danej partii materiału.

1. **Wymagania na poszczególne oceny szkolne z prac pisemnych:**

− 100–91% – bardzo dobry

−90–86% – dobry +

− 85–76% – dobry

−75–71% – dostateczny +

−70 – 61% - dostateczny

−60 – 56 % – dopuszczający +

−55 – 41% - dopuszczający

−40 – 35% - niedostateczny +

−35 –0% – niedostateczny

**Uczeń, który posiada opinię Poradni Psychologiczno – Pedagogicznej o dostosowaniu wymagań programowych do jego indywidualnych potrzeb i możliwości otrzymuje ocenę dopuszczającą ze sprawdzianu uzyskując tylko 31% poprawnych odpowiedzi, a nie jak pozostali uczniowie 41%.**

Oceny są jawne, obiektywne, umotywowane i systematycznie wystawiane. Nauczyciel uzasadnia ustnie wszystkie oceny ucznia. Ponadto uzasadnia pisemnie wszystkie prace klasowe zapowiedziane z tygodniowym wyprzedzeniem. Pisemne uzasadnienie oceny zawiera:

* informację dla ucznia, co zrobił dobrze, ( jakie wiadomości i umiejętności opanował), co zrobił źle, ( jakich wiadomości i umiejętności nie opanował),
* wskazówkę – jak powinien dalej się uczyć.

Uczeń zawsze otrzymuje do wglądu swoją pracę i zapoznaje się z błędami. Prace klasowe ( podpisane pod oceną przez rodzica lub prawnego opiekuna ) uczeń oddaje nauczycielowi. Oddane prace przechowuje nauczyciel do dnia zakończenia roku szkolnego tj.

do 31 sierpnia każdego roku szkolnego. Praca ucznia stanowi bowiem dokument ucznia, rodzica lub prawnego opiekuna i nauczyciela.

 Nieobecność na lekcji nie zwalnia ucznia z przygotowania się do lekcji.

 Każdą ocenę niedostateczną (1) i niedostateczną plus (1+) można poprawić w ciągu dwóch tygodni.

1. **Odpowiedzi ustne**
	* Przy wystawianiu oceny za odpowiedź ustną nauczyciel udziela uczniowi informację zwrotną.
	* Uczeń ma prawo być nieprzygotowany do odpowiedzi ustnej bez usprawiedliwienia raz w półroczu jeśli biologia jest jeden raz w tygodniu lub dwa razy w semestrze jeśli biologia jest dwa razy w tygodniu. Nieprzygotowanie zgłasza nauczycielowi przed lekcją lub na jej początku, zanim nauczyciel wywoła go do odpowiedzi.
	* Uczeń ma prawo być nieprzygotowany do odpowiedzi ustnej jeśli ma tzw. „szczęśliwy numer” wylosowany przez system w dzienniku elektronicznym LIBRUS.
2. **Prace domowe**
	* Uczeń ma prawo nie wykonać w półroczu jednej pracy, ale musi ją uzupełnić na następną lekcję.
3. **Praca na lekcji**

Uczeń może otrzymać ocenę celującą, jeżeli:

* + samodzielnie zaprojektuje i wykona doświadczenie na lekcji lub omówi doświadczenie wykonane w domu,•aktywnie uczestniczy w lekcji z zadawaniem pytań aktywnych,
	+ przygotuje materiały do lekcji odwróconej.

**Sprawdzenie i ocenianie sumujące postępy ucznia**

Podsumowaniem edukacyjnych osiągnięć ucznia w danym roku szkolnym są **ocena śródroczna** i **ocena roczna**. Wystawia je nauczyciel po uwzględnieniu wszystkich form aktywności ucznia oraz wagi ocen cząstkowych.

Dla klasy 5 szkoły podstawowej:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  | **Temat**  | **Poziom wymagao**  |  |  |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **I. Biologia jako nauka** | 1. Biologia jako nauka | Uczeń: * wskazuje biologię jako naukę o organizmach
* wymienia czynności życiowe organizmów
* podaje przykłady dziedzin biologii
 | Uczeń: * określa przedmiot badao biologii jako nauki
* opisuje wskazane cechy organizmów
* wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii
 | Uczeń: * wykazuje cechy wspólne organizmów
* opisuje czynności życiowe organizmów
 | Uczeń: * charakteryzuje wszystkie czynności życiowe organizmów
* wymienia hierarchicznie poziomy budowy organizmu roślinnego i organizmu zwierzęcego
* charakteryzuje wybrane dziedziny biologii
 | Uczeń: * wykazuje jednośd budowy organizmów
* porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i zwierząt
* wymienia inne niż podane w podręczniku dziedziny biologii
 |
| 2. Jak poznawać biologię? | * wskazuje obserwacjei doświadczenia jako źródła wiedzy biologicznej
* wymienia źródła wiedzy biologicznej
* z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową
 | * porównuje obserwację z doświadczeniem jakoźródła wiedzy biologicznej
* korzysta ze źródeł wiedzy wskazanych przez nauczyciela
* z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową
 | * na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową
* rozróżnia próbę kontrolną i próbę badawczą
* opisuje źródła wiedzy biologicznej
* wymienia cechy dobrego badacza
 | * wykazuje zalety metody naukowej
* samodzielnie przeprowadza doświadczenie metodą naukową
* posługuje się właściwymi źródłami wiedzy

biologicznej do rozwiązywania wskazanych problemów* charakteryzuje cechy dobrego badacza
 | * planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową
* krytycznie analizuje informacje pochodzące z różnych źródeł wiedzy biologicznej
* analizuje swoją postawę w odniesieniu do cech dobrego badacza
 |
| 3. Obserwacje mikroskopowe | * z pomocą nauczyciela podaje nazwy części mikroskopu optycznego
* obserwuje pod mikroskopem preparaty przygotowane przez nauczyciela
 | * podaje nazwy wskazanych przez nauczyciela części mikroskopu optycznego
* z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe
* oblicza powiększenie mikroskopu optycznego
 | * samodzielnie opisuje budowę mikroskopu optycznego
* samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe
* z niewielką pomocą nauczyciela nastawia ostrośd mikroskopu i wyszukuje obserwowane elementy
 | * charakteryzuje funkcje wskazywanych części mikroskopu optycznego w kolejności tworzenia się obrazu obiektu
* wykonuje preparaty mikroskopowe, nastawia ostrośd mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem optycznym
 | * sprawnie posługuje się mikroskopem optycznym, samodzielnie wykonuje preparaty, rysuje dokładny obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem
* *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
* wymienia wodę i sole mineralne jako elementy wchodzące w skład organizmu
* wskazuje białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu
 | * wymienia sześd najważniejszych pierwiastków budujących organizm
* wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry

i tłuszcze | * wymienia wszystkie najważniejsze pierwiastki budujące organizm oraz magnez i wapo
* wyjaśnia, że woda i sole mineralne są związkami chemicznymi występującymi w organizmie
* wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia role dwóch z nich
 | * wyjaśnia role wody i soli mineralnych w organizmie
* wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia ich

role | * wykazuje, że związki chemiczne są zbudowane z kilku pierwiastków
* 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
* podaje przykłady organizmów jedno-i wielokomórkowych
* obserwuje preparat nabłonka przygotowany przez nauczyciela
 | * wyjaśnia, dlaczego komórkę nazywamy podstawową jednostką organizmu
* wymienia organelle komórki zwierzęcej
* z pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka
 | * opisuje kształty komórek zwierzęcych
* opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie

ilustracji* z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje

preparat nabłonka | * rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje
* wykonuje preparat nabłonka
* rozpoznaje organelle komórki zwierzęcej i rysuje jej obraz mikroskopowy
 | * z dowolnego materiału tworzy model komórki, zachowując cechy organelli
* sprawnie posługuje się mikroskopem
* 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
* wymienia elementy budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i *grzybowej*
* obserwuje pod mikroskopem preparat moczarki kanadyjskiej przygotowany przez nauczyciela
* pod opieką nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem
 | * podaje przykłady komórki bezjądrowej i jądrowej
* wymienia funkcje elementów komórki

roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i *grzybowej** z pomocą nauczyciela wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej
* obserwuje pod mikroskopem organelle wskazane przez nauczyciela
 | * wyjaśnia, czym są komórki jądrowe i bezjądrowe oraz podaje ich przykłady
* samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej
* odróżnia pod mikroskopem elementy budowy komórki
* wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki
* z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz obiektu

obserwowanego pod mikroskopem | * omawia elementy i funkcje budowy komórki
* na podstawie ilustracji analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek
* 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
* 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**  |
| **II. Budowa i czynności życiowe organizmów** | 7. Samożywność | * wyjaśnia, czym jest odżywianie się
* wyjaśnia, czym jest samożywnośd
* podaje przykłady organizmów samożywnych
 | * wskazuje fotosyntezę jako sposób odżywiania się
* wskazuje substancje biorące udział w fotosynteziei wymienia produkty fotosyntezy
* z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywnośd przebiegu fotosyntezy
 | * wymienia czynniki niezbędne do przeprowadzania fotosyntezy
* wskazuje substratyi produkty fotosyntezy
* *omawia sposoby wykorzystania przez roślinę produktów fotosyntezy*
* z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywnośd fotosyntezy
 | * wyjaśnia, na czym polega fotosynteza
* omawia zależnośd przebiegu fotosyntezy od obecności wody, dwutlenku węglai światła
* schematycznie zapisuje i omawia przebieg fotosyntezy
* na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla

na intensywnośd fotosyntezy | * analizuje przystosowanie roślin do przeprowadzania fotosyntezy
* planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywnośd fotosyntezy
* na podstawie zdobytej wcześniej wiedzy wskazuje w różnych warzywachi owocach materiały zapasowe jako produkty fotosyntezy
 |
| 8. Cudzożywność | * wyjaśnia, czym jest cudzożywnośd
* podaje przykłady organizmów cudzożywnych
* wymienia rodzaje cudzożywności
 | * krótko opisuje różne sposoby odżywiania się zwierząt
* wyjaśnia, w jaki sposób wskazany organizm cudzożywny pobiera

pokarm | * omawia wybrane sposoby cudzożywności
* podaje przykłady organizmów należących do różnych grup

organizmów cudzożywnych | * charakteryzuje rodzaje cudzożywności występujące u różnych grup organizmów
* wykazuje przystosowania do pobierania pokarmów występujące u różnych grup organizmów cudzożywnych
 | * wyjaśnia znaczenie organizmów odżywiających się martwą substancją organiczną
* *wyjaśnia, na czym polega cudzożywnośd roślin pasożytniczych i półpasożytniczych*
 |
| 9. Sposoby oddychania organizmów | * określa, czym jest oddychanie
* wymienia sposoby oddychania
* wskazuje drożdże jako organizmy przeprowadzające fermentację
 | * wyróżnia oddychanie tlenowe i fermentację
* wskazuje organizmy uzyskujące energię z oddychania tlenowego i fermentacji
* wyjaśnia, że produktem fermentacji drożdży jest dwutlenek węgla
* wskazuje mitochondrium jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie
 | * wyjaśnia znaczenie oddychania komórkowego
* wskazuje różnice w miejscu przebiegu utlenianiai fermentacji w komórce
* wymienia narządy wymiany gazowej zwierząt lądowych i wodnych
* omawia doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże
 | * schematycznie zapisuje przebieg oddychania
* określa warunki przebiegu oddychania i fermentacji
* charakteryzuje wymianę gazową u roślin i zwierząt
* z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże
 | * porównuje zapis przebiegu oddychania tlenowego z zapisem przebiegu fermentacji
* analizuje związek budowy narządów wymiany gazowej ze środowiskiem życia organizmów
* 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
* wymienia nazwy królestw organizmów
 | * wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka
* podaje definicję gatunku
* wymienia nazwy królestw i podaje przykłady organizmów należących do danego królestwa
 | * wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej
* charakteryzuje wskazane królestwo
* na podstawie ilustracji przyporządkowuje organizm

do królestwa | * porównuje wcześniejsze i współczesne zasady klasyfikacji organizmów
* wyjaśnia zasady nadawania nazw gatunkom
* przedstawia cechy organizmów, na podstawie których można je zaklasyfikowad do danego królestwa
 | * uzasadnia koniecznośd klasyfikacji organizmów
* porównuje jednostki klasyfikacji zwierząt

z jednostkami klasyfikacji roślin•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
* wymienia miejsca występowania wirusów

i bakterii•wymienia formy morfologiczne bakterii | * omawia różnorodnośd form morfologicznych bakterii
* opisuje cechy budowy wirusów

i bakterii* wymienia cechy, którymi wirusy różnią sięod organizmów
* podaje przykłady wirusów i bakterii
 | * wykazuje, dlaczego wirusy nie są organizmami
* rozpoznaje formy morfologiczne bakterii widoczne w preparacie mikroskopowymlub na ilustracji
* omawia wybrane czynności życiowe bakterii
 | * omawia wpływ bakterii na organizm człowieka
* wskazuje drogi wnikania wirusów i bakteriido organizmu
* prezentuje wszystkie czynności życiowe bakterii
* ocenia znaczenie wirusów i bakterii w przyrodzie i dla człowieka
 | * przeprowadza doświadczenie z samodzielnym

otrzymywaniem jogurtu* omawia choroby wirusowe i bakteryjne, wskazuje drogiich przenoszenia oraz zasady

zapobiegania tym chorobom |
| 12. Różnorodnośd protistów | * wymienia formy protistów
* wskazuje miejsca występowania protistów
* wymienia grupy organizmów należących do protistów
* z pomocą nauczyciela wyszukuje protisty

w preparacie obserwowanym pod mikroskopem | * wykazuje różnorodnośd protistów
* wymienia przedstawicieli poszczególnych grup protistów
* wymienia czynności życiowe wskazanych grup protistów
* z niewielką pomocą nauczyciela wyszukuje

protisty w preparacie obserwowanym pod mikroskopem | * charakteryzuje wskazane grupy protistów
* wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów
* opisuje czynności życiowe protistów – oddychanie, odżywianie, rozmnażanie się
* zakłada hodowlę protistów
* z niewielką pomocą nauczyciela wyszukuje

protisty w preparacie obserwowanym pod mikroskopem | * porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów
* wymienia choroby wywoływane przez protisty
* zakłada hodowlę protistów, rozpoznaje protisty pod mikroskopem,

rysujei z pomocą nauczyciela opisuje budowę protistów | * wskazuje zagrożenia epidemiologiczne chorobami wywoływanymi przez protisty
* wskazuje drogi zakażenia chorobami wywoływanymi przez protisty oraz zasady zapobiegania tym chorobom
* zakłada hodowlę protistów, wyszukuje

protistyw obrazie mikroskopowym, rysuje i opisuje budowę protistów |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział**  | **Temat**  | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby** | 13. Budowai różnorodnośd grzybów. Porosty | * wymienia środowiska życia grzybów i porostów
* podaje przykłady grzybów i porostów
* na podstawie okazu naturalnego lub ilustracji opisuje

budowę grzybów* *wymienia sposoby rozmnażania się grzybów*
* rozpoznaje porosty wśród innych organizmów
 | * wymienia cechy pozwalające zaklasyfikowad organizmdo grzybów
* omawia wskazaną czynnośd życiową grzybów
* podaje przykłady znaczenia grzybów w

przyrodziei dla człowieka | * wykazuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka
* analizuje różnorodnośd budowy grzybów
* wyjaśnia sposoby oddychania i odżywiania się grzybów
* wykazuje, że porosty są zbudowane z grzybni i glonu
 | * określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu
* rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy
* opisuje czynności życiowe grzybów – odżywianie,

oddychanie i *rozmnażanie się* | * analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka
* proponuje sposób badania czystości powietrza na podstawie informacji o wrażliwości

porostów na zanieczyszczenia* wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich
 |
| **IV. Tkanki i organy** **roślinne** | 14. Tkanki roślinne | * wyjaśnia, czym jest tkanka
* wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych
* z pomocą nauczyciela rozpoznaje na ilustracji tkanki roślinne
 | * określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych
* opisuje rozmieszczenie wskazanych tkanek

w organizmie roślinnym•rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek roślinnych | * wskazuje cechy adaptacyjne tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji
* na podstawie opisu rozpoznaje wskazane tkanki roślinne
* z pomocą nauczyciela rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem
 | * rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem
* 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. Korzeo – organ podziemny rośliny | * wymienia podstawowe funkcje korzenia
* *rozpoznaje systemy korzeniowe*
 | * rozpoznaje na ilustracjach modyfikacje korzeni
* omawia budowę zewnętrzną korzenia i jego podział

na poszczególne strefy | •wykazuje związek modyfikacji korzeniaz adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę•opisuje przyrost korzenia na długośd | * wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia sposobu pobierania wody przez roślinę
* na podstawie ilustracji lub materiału roślinnego klasyfikuje przekształcone korzenie
 | •projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział**  | **Temat**  | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **IV. Tkanki i organy roślinne** | 16. Pęd. Budowai funkcje łodygi | * wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu
* wymienia funkcje łodygi
 | * wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą
* wskazuje części łodygi roślin zielnych
 | * omawia funkcje poszczególnych elementów pędu
* 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
* rozpoznaje elementy budowy liścia
* rozpoznaje liście pojedyncze i liście złożone
 | •na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje związek budowy liściaz pełnionymi przez niego funkcjami | * na podstawie materiału zielnikowego lub ilustracji

rozpoznaje różne modyfikacje liści* rozróżnia typy ulistnienia łodygi
 | •analizuje modyfikacje liści ze względu na środowisko zajmowane przez roślinę | •wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji liści |
| **V. Różnorodność roślin** | 18. Mchy | * na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin
* wymienia miejsca występowania mchów
 | * podaje nazwy elementów budowy mchów
* z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolnośd wchłaniania wody przez mchy
 | •na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy mchówi wyjaśnia ich funkcje* *analizuje cykl rozwojowy mchów*
* omawia znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka
* z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolnośd wchłaniania wody przez mchy
 | * wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe
* według opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolnośd wchłaniania wody przez mchy
 | * samodzielnie planuje i przeprowadza

doświadczenie wykazujące zdolnośd wchłaniania wody przez mchy* na podstawie informacjio budowie mchów wykazuje ich rolę w przyrodzie
 |
| 19. Paprotniki | * wymienia miejsca występowania paprotników
* na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin
 | * podaje nazwy organów paproci
* wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników
* rozpoznaje, korzystającz atlasów roślin, trzy gatunki rodzimych paprotników
 | * wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka
* rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, pięd gatunków rodzimych paprotników
* *analizuje cykl rozwojowy paprotników*
 | * na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodnośd organizmów zaliczanych do paprotników
* rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, osiem gatunków rodzimych paprotników
 | * porównuje budowę poszczególnych organów u paprotników
* wykonuje portfolio dotyczące różnorodności paprotników
 |
| **Dział**  | **Temat**  | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **V. Różnorodność roślin** | 20. Nagonasienne | * wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych
* na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin
 | * wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion
* omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny
 | * *analizuje cykl rozwojowy sosny*
* wymienia przystosowania roślin nagonasiennych

do warunków życia | * wykazuje przystosowania roślin nagonasiennych

do środowiska* omawia znaczenie roślin nagonasiennych

w przyrodzie i dla człowieka | * rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych
* określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka
 |
| 21. Okrytonasienne | * wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych
* na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin
* na ilustracji lub żywym okazie rozpoznaje organy roślinne i wymienia ich funkcje
 | * na podstawie ilustracji, żywego lub zielnikowego okazu roślinnego wykazuje różnorodnośd form roślin okrytonasiennych
* podaje nazwy elementów budowy kwiatu odróżnia kwiat od kwiatostanu
 | * omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu
* rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych
* wymienia sposoby zapylania kwiatów
 | * omawia cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych
* wyjaśnia, dlaczego kwiatostany ułatwiają zapylanie
 | •wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania |
| 22. Rozprzestrzenianie się roślin okrytonasiennych | * wymienia rodzaje owoców
* przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców
* wymienia elementy łodyg służące do rozmnażania

wegetatywnego | * na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców
* wymienia rodzaje owoców
* wymienia etapy kiełkowania nasion
* rozpoznaje fragmenty pędów służącedo rozmnażania wegetatywnego
 | * wykazuje zmiany zachodzące w kwiecie po zapyleniu
* określa rolę owocniw klasyfikacji owoców
* wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów nasienia
* rozpoznaje na pędzie fragmenty, które mogą posłużyd do rozmnażania wegetatywnego
 | * wykazuje adaptacje budowy owoców do sposobów ich rozprzestrzeniania się
* na podstawie ilustracji lub okazu naturalnego omawia budowę nasion
* zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego
 | * wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion
* planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na kiełkowanie nasion
* zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnegoi obserwuje ją
 |
| 23. Znaczeniei przegląd roślin okrytonasiennych | * wymienia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie
* z pomocą nauczyciela korzysta z kluczado oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy
 | * podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych

dla człowieka* z niewielką pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy
 | •ocenia znaczenie roślin okrytonasiennychw przyrodzie* rozpoznaje na ilustracji pięd gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce
* korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy
 | * ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych

dla człowieka* rozpoznaje na ilustracji dziesięd gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce
* sprawnie korzystaz prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy
 | * rozpoznaje na ilustracjach dwanaście gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce
* na dowolnych przykładach wykazuje różnorodnośd roślin okrytonasiennych i ich znaczenie żywego okazu
 |

\* Zagadnienia spoza podstawy programowej oznaczono kursywą.

Dla klasy 6 szkoły podstawowej:

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **3. Tkanka łączna**  | **-wymienia rodzaje tkanki łącznej** **- wymienia składniki krwi** **-przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod** **mikroskopem**  | **-wskazuje rozmieszczenie omawianych tkanek w organizmie** **-opisuje składniki krwi** **- przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod** **mikroskopem**  | **- wskazuje zróżnicowanie w budowie tkanki łącznej** **- omawia funkcje składników krwi** **- 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** **-charakteryzuje rolę poszczególnych składników** **morfotycznych krwi** **- 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** **- wykonuje mapę mentalną dotyczącą związku między budową** **poszczególnych tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami** **- 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 -rozpoznaje na ilustracji parzydełkowca wśród** i**nnych zwierząt**  | **-wymienia cechy budowy parzydełkowców**-**wyjaśnia, na czym** **polega rola parzydełek**  | **-porównuje budowę** **oraz tryb życia polipa i meduzy** **-rozpoznaje wybrane** **Gatunki parzydełkowców**  | **-charakteryzuje wskazane czynności życiowe parzydełkowców - ocenia znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka**  | **-wykazuje związek istniejący między budową parzydełkowców a środowiskiem ich życia** **- przedstawia tabelę, w której porównuje polipa z meduzą** **- wykonuje model parzydełkowca**  |

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| III. Stawonogi i mięczaki | **11. Pajęczaki – stawonogi, które mają cztery pary odnóży**  | **- wymienia środowiska występowania pajęczaków** **-rozpoznaje pajęczaki wśród innych stawonogów**  | **- wskazuje charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej pajęczaków** **- omawia sposób odżywiania się pajęczaków**  | **- na podstawie cech budowy zewnętrznej pajęczaków przyporządkowuje konkretne okazy do odpowiednich gatunków** **- na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe pajęczaków**  | **- omawia sposoby odżywiania się pajęczaków na przykładzie wybranych przedstawicieli** **- charakteryzuje odnóża pajęczaków**  | **-ocenia znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka** **-analizuje elementy budowy zewnętrznej pajęczaków i wykazuje ich przystosowania do środowiska życia**  |
| **12. Mięczaki – zwierzęta, które mają muszlę**  | **- wymienia miejsca występowania mięczaków** **-wskazuje na ilustracji elementy budowy ślimaka**  | **-omawia budowę zewnętrzną mięczaków** **-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** **- omawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka**  | **-rozpoznaje na** **ilustracji gatunki ślimaków** **-konstruuje tabelę, w której porównuje trzy** **grupy mięczaków**  |
| **14. Przegląd i** **znaczenie ryb**  | **-określa kształty ciała ryb w zależności od różnych miejsc ich występowania**  | **-podaje przykłady zdobywania pokarmu przez ryby** **-wyjaśnia, czym jest ławica i plankton**  | **- 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 bytowania**  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **15. Płazy – kręgowce środowisk wodnolądowych**  | **-wskazuje środowisko życia płazów** **-wymienia części ciała płazów**  | **-na podstawie ilustracji omawia** **budowę zewnętrzną płaza** **-wymienia stadia** **rozwojowe żaby**  | **-charakteryzuje przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie** **-omawia wybrane czynności życiowe płazów**  | **- omawia cykl rozwojowy żaby i wykazuje jego związek z życiem w wodzie i na lądzie** **- 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** **- 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** **-wymienia główne** **zagrożenia dla płazów**  | **-rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste,bezogonowe i beznogie** **-omawia główne** **zagrożenia dla płazów**  | **-charakteryzuje płazy ogoniaste, bezogonowe i beznogie** **-wskazuje sposoby** **ochrony płazów**  | **-ocenia znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka** **-wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat płazów żyjących w Polsce**  |
| **17. Gady – kręgowce, które** **opanowały ląd**  | **-wymienia środowiska życia gadów** **-omawia budowę** **zewnętrzną gadów**  | **- wyjaśnia związek istniejący między występowaniem gadów a ich zmiennocieplnością -rozpoznaje gady wśród innych zwierząt**  | **- opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie** **- omawia tryb życia gadów**  | **-charakteryzuje rozmnażanie i rozwój gadów** **-analizuje przebieg wymiany gazowej u gadów**  | **- analizuje pokrycie ciała gadów w kontekście ochrony przed utratą wody****- 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** **- podaje przyczyny zmniejszania się populacji gadów**  | **-omawia sposoby zdobywania pokarmu przez gady** **-wskazuje sposoby ochrony gadów**  | **- charakteryzuje gady występujące w Polsce** **- wyjaśnia przyczyny wymierania gadów i podaje sposoby**  | **-ocenia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka** **- wykonuje portfolio lub prezentację**  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | **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** **-na żywym okazie lub na ilustracji wskazuje cechy** **budowy ptaków**  | **-rozpoznaje rodzaje piór** **-wymienia elementy budowy jaja** **-wskazuje ptaki jako zwierzęta stałocieplne -rozpoznaje ptaki wśród innych zwierząt, wskazując ich charakterystyczne cechy**  | **- omawia przystosowania ptaków do lotu** **- omawia budowę piór** **- wyjaśnia proces rozmnażania i rozwój ptaków**  | **-analizuje budowę piór ptaków w związku z pełnioną** **przez nie funkcją** **-wykazuje związek istniejący między wymianą** **gazową a umiejętnością latania ptaków** **-wyjaśnia proces rozmnażania i rozwoju ptaków**  | ** wykazuje związek istniejący między przebiegiem wymiany** **gazowej a przystosowaniem ptaków do lotu  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** **-wskazuje zagrożenia dla ptaków**  | **-wykazuje związek istniejący między wielkością i** **kształtem dziobów ptaków a rodzajem spożywanego** **przez nie pokarmu** **-omawia sposoby ochrony ptaków**  | * **wykazuje związek między stałocieplnością ptaków a**

**środowiskiem i trybem ich życia** * **korzysta z klucza do oznaczania**

**popularnych gatunków ptaków**  |
| **21. Ssaki – kręgowce, które karmią młode** **mlekiem**  | **Wskazujeśrodowis-ka występowania ssaków** **- na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ssaków**  | **-wykazuje zróżnicowanie siedlisk** **zajmowanych przez ssaki** **-określa ssaki jako zwierzęta stałocieplne - wymienia wytwory skóry ssaków**  | **- na ilustracji lub na żywym obiekcie wskazuje cechy charakterystyczne i wspólne dla ssaków** **- wyjaśnia, że budowa skóry ssaków ma związek z utrzymywaniem przez nie stałocieplności omawia proces rozmnażania i rozwój ssaków**  | **-opisuje przystosowania ssaków do różnych** **środowisk życia** **- charakteryzuje opiekę nad potomstwem u ssaków** **-identyfikuje wytwory**  | ** analizuje związek zachodzący między wymianą gazową ssaków a zróżnicowanymi środowiskami ich występowania i ich życiową aktywnością  analizuje funkcje**  |

Dla klasy 7 szkoły podstawowej:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **I. Biologia jako nauka** | 1. Biologia jako nauka | Uczeń:* określa przedmiot badań biologii jakonauki
* podaje przykłady dziedzinbiologii
* wymienia dziedziny biologii zajmujące się budową

i funkcjonowaniem człowieka* wymienia źródła wiedzybiologicznej
 | Uczeń:* korzysta

z poszczególnych źródeł wiedzy* opisuje cechy organizmówżywych
 | Uczeń:* posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej podczas rozwiązywaniaproblemów
* rozróżnia próbykontrolną i badawczą
 | Uczeń:* charakteryzujewybrane dziedzinybiologii
* przedstawia metody badań stosowanych wbiologii
 | Uczeń:* wyszukuje

i krytycznie analizuje informacjez różnych źródeł dotyczące różnych dziedzin biologii |
| 2. Komórkowa budowa organizmów | * wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę organizacjiżycia
* wymienia elementybudowy komórek: roślinnej, zwierzęcej,grzybowej

i bakteryjnej* obserwuje preparaty przygotowane przez nauczyciela
 | * wymienia funkcje poszczególnychstruktur komórkowych
* posługuje sięmikroskopem
* z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe
* z pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany podmikroskopem
 | * odróżnia podmikroskopem, na schemacie,zdjęciu

lub na podstawie opisu poszczególne elementy budowy komórki* samodzielnie wykonuje proste preparaty mikroskopowe
* z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany podmikroskopem
* wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki
* porównuje budowęróżnych komórek
 | * omawia budowę i funkcje struktur komórkowych
* analizuje różnice międzyposzczególnymi typami komórek
* wyciąga wnioski dotyczącekomórkowej budowyorganizmów

na podstawie obserwacji preparatów* wykonuje preparaty mikroskopowe, ustawia ostrośćobrazu

za pomocą śrub:makro- i mikrometrycznej, samodzielnie rysuje obraz widziany pod mikroskopem | * wykonuje przestrzenny model komórki zdowolnego materiału
* analizuje różnice międzyposzczególnymi typami komórek oraz wykazuje związek ich budowy z pełnioną funkcją
* samodzielnie wykonuje preparatymikroskopowe
* sprawnie posługuje sięmikroskopem
* dokładnie rysuje obraz widziany podmikroskopem
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **I. Biologia jako nauka** | 3. Hierarchiczna budowa organizmów. Tkanki zwierzęce | * wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka
* wyjaśnia, czym jesttkanka
* wymienia podstawowe rodzaje tkanekzwierzęcych
* wyjaśnia, czym jestnarząd
* wymienia układy narządówczłowieka
* wymienia rodzaje tkankiłącznej
 | * określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych
* podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych worganizmie
* opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów
 | * charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych
* rysuje schemat komórki nerwowej i opisuje poszczególne elementy jej budowy
* rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych
* wyjaśnia funkcje poszczególnych układównarządów
 | * opisuje rodzaje tkankinabłonkowej
* charakteryzuje rolę poszczególnych składnikówmorfotycznych krwi
* opisuje hierarchiczną budowęorganizmu człowieka
* przyporządkowuje tkanki do narządów i układów narządów
* analizuje hierarchicznąbudowę organizmuczłowieka
 | * analizuje związek międzybudową

a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych* wykazuje zależność międzyposzczególnymi układami narządów
* tworzy mapę pojęciową ilustrującą hierarchiczną budowę organizmuczłowieka
 |
| **II. Skóra – powłoka organizmu** | 4. Budowa i funkcje skóry | * wymienia warstwyskóry
* przedstawiapodstawowe funkcjeskóry
* wymienia wytworynaskórka
* z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządemzmysłu
 | * omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej
* rozpoznaje na ilustracji lub schemacie warstwy skóry
* samodzielnie omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządemzmysłu
 | * wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową afunkcjami skóry
* opisuje funkcje poszczególnychwytworów naskórka
* z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządemzmysłu
 | * na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządemzmysłu
 | * wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządemzmysłu
 |
| 5. Higiena i choroby skóry | * wymienia chorobyskóry
* podaje przykłady dolegliwości skóry
* omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej
 | * opisuje stan zdrowejskóry
* wskazuje konieczność dbania o dobry stanskóry
* wymienia przyczyny grzybic skóry
* wskazuje metody zapobiegania grzybicomskóry
* klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeńskóry
* omawia zasady udzielania pierwszej pomocy

w przypadku oparzeń skóry | * omawia objawy dolegliwościskóry
* wyjaśnia, czym są alergieskórne
* wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka
* uzasadnia konieczność konsultacjilekarskiej

w przypadku pojawienia się zmian na skórze | * ocenia wpływpromieni słonecznych naskórę
* wyszukujeinformacje

o środkach kosmetycznychz filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży* demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeńskóry
 | * przygotowujepytania

i przeprowadza wywiad z lekarzemlub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniakai grzybicy* wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej do projektu edukacyjnego
 |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **III. Aparat ruchu** | 6. Aparat ruchu. Budowa szkieletu | * wskazuje części bierną i czynną aparaturuchu
* podaje nazwy wskazanychelementów budowyszkieletu
 | * wskazuje na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn
 | * wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparaturuchu
* wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją worganizmie
* rozpoznaje różne kształty kości
 | * wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją worganizmie
 | * klasyfikuje podane kości pod względemkształtów
* na przykładzie własnegoorganizmu wykazuje związek budowykości

z ich funkcją |
| 7. Budowa i rola szkieletu osiowego | * wymienia elementy szkieletuosiowego
* wymienia elementy budujące klatkępiersiową
* podaje nazwy odcinków kręgosłupa
 | * wskazuje namodelu lub ilustracji

mózgo-i trzewioczaszkę* wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową
* wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletuosiowego
 | * wymienia kości budujące szkielet osiowy
* charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego
* wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez niąfunkcjami
 | * omawia rolęchrząstek

w budowie klatki piersiowej* porównuje budowę poszczególnych odcinkówkręgosłupa
* rozpoznaje elementy budowy mózgoczaszki

i trzewioczaszki | * analizuje związek budowy poszczególnych kręgówkręgosłupa

z pełnioną przez nie funkcją* wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa

z pełnioną przez nie funkcją |
| 8. Szkielet kończyn oraz ich obręczy | * wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ichobręczy
 | * wskazuje namodelu lub schemacie kości kończynygórnej

i kończyny dolnej* wymienia rodzaje połączeń kości
* opisuje budowęstawu
* rozpoznaje rodzajestawów
* odróżnia staw zawiasowy od stawukulistego
 | * wymienia kości tworzące obręczebarkową

i miedniczną* porównuje budowę kończyny górnej idolnej
* charakteryzujepołączenia kości
* wyjaśnia związek budowystawu

z zakresem ruchu kończyny | * wykazuje związek budowy szkieletu kończyn

z funkcjami kończyn górnej i dolnej* wykazuje związek budowy szkieletu obręczy kończyn z ichfunkcjami
 | * charakteryzuje funkcje kończyn górnej i dolnej oraz wykazuje związek z funkcjonowaniem człowieka wśrodowisku
 |
| 9. Kości – elementy składowe szkieletu | * opisuje budowękości
* omawia cechy fizycznekości
* wskazuje miejsce występowania szpikukostnego
* wymienia składniki chemiczne kości
 | * omawia na podstawie ilustracji doświadczenie wykazujące skład chemicznykości
 | * wykonuje z pomocą nauczycieladoświadczenie wykazujące skład chemicznykości
* omawia znaczenie składników chemicznychkości
* opisuje rolę szpikukostnego
 | * wykonujeprzygotowane doświadczenie wykazujące skład chemicznykości
* demonstruje na przykładzie cechy fizycznekości
 | * planuje i samodzielnie wykonuje doświadczenie wykazujące skład chemicznykości
* wyszukuje odpowiednie informacje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące wytrzymałośćkości na złamanie
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **III. Aparat ruchu** | 10. Budowai znaczenie mięśni | * wymienia rodzaje tkankimięśniowej
* wskazuje położenie tkanek mięśniowej gładkiej i poprzecznie prążkowanejszkieletowej
 | * określa funkcje wskazanychmięśni szkieletowych
* opisuje cechy tkankimięśniowej
* z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnieszkieletowe
 | * rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji
* opisuje czynnościmięśni wskazanych na schemacie
* wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działaniemięśni
* omawia warunki prawidłowej pracy mięśni
 | * określa warunkiprawidłowej pracymięśni
* charakteryzujebudowę i funkcje mięśni gładkich

i poprzecznie prążkowanych* przedstawianegatywny wpływ środków dopingujących na zdrowieczłowieka
 | * na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniuruchów
 |
| 11. Higiena i choroby aparatu ruchu | * wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa
* opisuje przyczyny powstawania wadpostawy
* wymienia choroby aparatu ruchu
* wskazuje ślad stopy z płaskostopiem
* omawiaprzedstawione

na ilustracji wady podstawy | * rozpoznaje przedstawione na ilustracji wadypostawy
* opisuje urazykończyn
* omawia zasady udzielania pierwszej pomocy

w przypadku urazów kończyn* omawia przyczyny chorób aparaturuchu
* omawia wady budowystóp
 | * rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa
* wyjaśnia przyczyny powstawania wadpostawy
* charakteryzuje zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układziekostnym
* określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulaturyciała
* wyjaśnia przyczyny i skutkiosteoporozy
 | * wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu
* wyjaśnia konieczność stosowania rehabilitacji

po przebytych urazach* planuje idemonstruje czynności udzielania pierwszejpomocy

w przypadku urazów kończyn* analizuje przyczyny urazówścięgien
* przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała
 | * wyszukuje i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjomkręgosłupa
* wyszukuje i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidującepłaskostopie
* uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych

dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **IV. Układ pokarmowy** | 12. Pokarm – budulec i źródło energii | * wymienia podstawowe składnikiodżywcze
* wymienia produkty spożywcze zawierające białko
* podaje przykładypokarmów, które są źródłem węglowodanów
* wymienia pokarmy zawierającetłuszcze
* omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia wykrywającegoobecność tłuszczów iskrobi

w wybranych produktach spożywczych | * klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne
* określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek
* wskazuje rolę tłuszczów worganizmie
* samodzielnie omawia przebieg doświadczenia wykrywającegoobecność tłuszczów iskrobi

w wybranych produktach spożywczych | * wyjaśnia znaczenie składników odżywczych

dlaorganizmu* określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego
* uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw
* porównuje pokarmy pełnowartościowe

i niepełnowartościowe* analizuje etykiety produktów spożywczych pod kątem zawartości różnych składnikówodżywczych
* przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów iskrobi

w wybranych produktach spożywczych | * ilustruje na przykładach źródła składników odżywczych i wyjaśnia ichznaczenie

dla organizmu* wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych

a prawidłowym wzrostem ciała* omawia rolę aminokwasów egzogennych worganizmie
* porównuje wartość energetyczną węglowodanów itłuszczów
* wyjaśnia skutki nadmiernegospożywania tłuszczów
* samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów iskrobi

w wybranych produktach spożywczych | * planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych
* analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów a funkcjonowaniem organizmu
 |
| 13. Witaminy, sole mineralne, woda | * wymienia przykłady witaminrozpuszczalnych wwodzie

i w tłuszczach* podaje przykład jednejawitaminozy
* wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciałaorganizmów
* podaje rolę dwóch wybranych makroelementów

w organizmie człowieka* wymienia po trzy makroelementy

i mikroelementy* omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczeniadotyczącego wykrywania witaminyC
 | * wymienia witaminy rozpuszczalne w wodzie i wtłuszczach
* wymienia skutki niedoboruwitamin
* wskazuje rolę wody worganizmie
* omawia znaczenie makroelementów imikroelementów

w organizmieczłowieka* omawia na schemacie przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminyC
 | * charakteryzujerodzaje witamin
* przedstawia rolę i skutki niedoboru witamin: A,C, B6, B12, B9,D
* przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych: Mg, Fe,Ca
* określa skutki niewłaściwej suplementacjiwitamin

i składników mineralnych* na przygotowanym sprzęcie i z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminyC
 | * analizuje skutki niedoboru witamin,makroelementów i mikroelementów

w organizmie* przewiduje skutkiniedoboru wody worganizmie
* samodzielnie wykonuje doświadczenie dotyczące witaminyC
 | * wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika w prawidłowym

funkcjonowaniu przewodu pokarmowego* wyszukujeodpowiednie informacje,planuje

i wykonuje doświadczenie dotyczące witaminy C |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **IV. Układ pokarmowy** | 14. Budowa i rola układu pokarmowego | * wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów
* wymienia rodzaje zębów uczłowieka
* wymienia odcinki przewodupokarmowego człowieka
* omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczeniabadającego wpływ substancji zawartych wślinie

na trawienieskrobi | * opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów
* wskazuje odcinkiprzewodu pokarmowego na planszy lub modelu
* rozpoznajewątrobę

i trzustkę naschemacie* lokalizuje położenie wątroby i trzustki we własnymciele
* samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancjizawartych

w ślinie na trawienie skrobi | * rozpoznaje poszczególne rodzaje zębówczłowieka
* wykazuje rolęzębów

w mechanicznej obróbce pokarmu* omawia funkcje poszczególnych odcinkówprzewodu pokarmowego
* lokalizuje odcinki przewodupokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca

na powierzchni swojego ciała* charakteryzuje funkcje wątroby itrzustki
* przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartych wślinie

na trawienieskrobi | * omawia znaczenie procesu trawienia
* opisuje etapy trawieniapokarmów

w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego* analizuje miejsca wchłanianiastrawionego pokarmu

i wody* samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych wślinie

na trawienieskrobi | * wyszukujeodpowiednie informacje, planuje

i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi* uzasadnia konieczność stosowaniazróżnicowanej dietydostosowanej

do potrzeb organizmu* uzasadnia konieczność dbałości ozęby
 |
| 15. Higiena i choroby układu pokarmowego | * określa zasadyzdrowego żywienia
* wymieniaprzykłady chorób układu pokarmowego
* wymienia zasady profilaktyki chorób układupokarmowego
* według podanego wzoru oblicza indeks masy ciała
* wymienia przyczyny próchnicyzębów
 | * wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej
* wskazuje na zależność diety od zmiennych warunkówzewnętrznych
* układa jadłospis w zależności odzmiennych warunkówzewnętrznych
* wymienia choroby układupokarmowego
* analizuje indeks masy ciała swój i kolegów, wykazuje prawidłowości i odchylenia odnormy
* omawia zasady udzielania pierwszej pomocy

w przypadku zakrztuszenia | * wyjaśnia znaczenie pojęcia *wartość energetycznapokarmu*
* wykazuje zależność między dietą aczynnikami, które

ją warunkują* przewiduje skutki złego odżywianiasię
* wykazuje, że WZWA,

WZW B i WZW Csą chorobami związanymi z higieną układu pokarmowego* omawia zasady profilaktyki choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowego i raka jelita grubego
* analizuje indeks masy ciała w zależności odstosowanej diety
 | * wykazuje zależność między higieną odżywiania się

a chorobami układu pokarmowego* demonstrujeczynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia
* wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów
* wyjaśnia, dlaczego należy stosowaćdietę

zróżnicowaną idostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, poraroku)* układa odpowiednią dietę dla uczniów znadwagą

i niedowagą | * przygotowuje i prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych zzaburzeniami łaknienia i przemiany materii
* uzasadnia konieczność badań przesiewowych w celu wykrywania wczesnych stadiówraka jelitagrubego
 |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **V. Układ krążenia** | 16. Budowa i funkcje krwi | * podaje nazwy elementów morfotycznychkrwi
* wymienia grupykrwi
* wymienia składniki biorące udział w krzepnięciukrwi
 | * omawia funkcjekrwi
* wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi podstawę ichwyodrębnienia
* wyjaśnia, co to jest konfliktserologiczny
 | * omawia znaczeniekrwi
* charakteryzuje elementy morfotycznekrwi
* omawia rolęhemoglobiny
* przedstawia społeczne znaczeniekrwiodawstwa
* przewiduje skutki konfliktuserologicznego
 | * omawia zasady transfuzjikrwi
* wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi
* rozpoznaje elementy morfotycznekrwi

na podstawie obserwacji mikroskopowej | * uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowiserologicznemu
* analizuje wyniki laboratoryjnegobadania krwi
 |
| 17. Krwiobiegi | * wymienia narządy układukrwionośnego
* z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obiegkrwi
 | * omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego
* porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych
* opisuje funkcje zastawekżylnych
 | * porównujekrwiobiegi mały iduży
* opisuje drogę krwi płynącej wmałym

i dużym krwiobiegu | * rozpoznaje poszczególne naczyniakrwionośne

nailustracji* wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych

z pełnionymiprzez nie funkcjami | * analizuje związek przepływu krwi wnaczyniach

z wymianą gazową |
| 18. Budowai działanie serca | * lokalizuje położenie serca we własnymciele
* wymienia elementybudowy serca
* podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka
 | * rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji zpodręcznika)
* wyjaśnia, czym jestpuls
 | * opisuje mechanizm pracyserca
* omawia fazy cyklu pracyserca
* mierzy koledzepuls
* wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym

a ciśnieniem rozkurczowym krwi | * wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca
* porównuje wartości ciśnienia skurczowego

i rozkurczowego krwi* omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłkufizycznego

na zmiany tętna i ciśnienia krwi | * planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi
 |
| 19. Higiena i choroby układu krwionośnego | * wymienia choroby układukrwionośnego
* omawia pierwsząpomoc w wypadkukrwawień

i krwotoków | * wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego
* wymieniaczynniki wpływające korzystnie

na funkcjonowanie układu krwionośnego | * analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego
* charakteryzuje objawy krwotokużylnego

i tętniczego* wyjaśnia, na czym polegabiałaczka

i anemia* przedstawia znaczenie aktywnościfizycznej

i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układukrwionośnego | * przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego
* demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków
* wyjaśnia znaczenie badańprofilaktycznych chorób układu krwionośnego
 | * wyszukuje iprezentuje

w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczegoi zawałów serca |
| 20. Układ limfatyczny | * wymienia cechy układulimfatycznego
* wymienia narządy układulimfatycznego
 | * opisuje budowę układu limfatycznego
* omawia rolę węzłów chłonnych
 | * opisuje rolę układu limfatycznego
 | * rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układulimfatycznego
 | * porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **V. Układ krążenia** | 21. Budowai funkcjonowanie układu odpornościowego | * wymienia elementy układuodpornościowego
* wymienia rodzaje odporności
* przedstawia różnice między surowicą aszczepionką
 | * wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą,czynną

i bierną, naturalną isztuczną* definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadająceza

odpornośćnabytą | * omawia rolę elementów układuodpornościowego
* charakteryzujerodzaje odporności
* określa zasadę działania szczepionki i surowicy
 | * wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej
* opisuje rodzajeleukocytów
* odróżnia działanie szczepionki

od działania surowicy | * analizuje wykaz szczepień w swojej książeczcezdrowia
* ocenia znaczenieszczepień
 |
| 22. Zaburzenia funkcjo- nowania układu odpornościowego | * wymienia czynniki mogące wywołaćalergie
* opisuje objawyalergii
 | * określa przyczynę choroby AIDS
* wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów
* podaje przykładynarządów, które możnaprzeszczepiać
 | * wyjaśnia sposób zakażeniaHIV
* wskazuje drogi zakażenia sięHIV
* wskazuje zasady profilaktykiAIDS
 | * uzasadnia, że alergia jest związana

z nadwrażliwością układu odpornościowego* ilustrujeprzykładami znaczenie

transplantologii | * przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów pośmierci
 |
| **VI. Układ oddechowy** | 23. Budowa i rola układu oddechowego | * wymienia odcinki układuoddechowego
* rozpoznaje na ilustracji narządy układuoddechowego
 | * omawia funkcje elementów układuoddechowego
* opisuje rolęnagłośni
* na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc
 | * wyróżnia drogioddechowe i narządy wymiany gazowej
* wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego zpełnionymi funkcjami
 | * odróżnia głośnię inagłośnię
* demonstruje mechanizm modulacji głosu
* definiuje płuca jako miejsce wymianygazowej
* wykazuje związek między budową a funkcją płuc
 | * wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego
* wyszukuje odpowiednie metody i badapojemność własnychpłuc
 |
| 24. Mechanizm wymiany gazowej | * wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacjipłuc
* demonstruje na sobie mechanizmwdechu

i wydechu* z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO2 w wydychanympowietrzu
 | * wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu iwydechu
* przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych
* omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym
* oblicza liczbęwdechów

i wydechów przed wysiłkiem fizycznym i po nim* z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO2 w wydychanympowietrzu
 | * wyróżnia procesy wentylacjipłuc

i oddychania komórkowego* opisuje dyfuzję O2 i CO2 zachodzącą w pęcherzykach płucnych
* wyjaśnia zależność między liczbą oddechów a wysiłkiemfizycznym
* na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO2 w wydychanympowietrzu
 | * interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającegoCO2

w wydychanym powietrzu* przedstawia graficznie zawartość gazów

w powietrzu wdychanym i wydychanym* analizuje proces wymiany gazowej

w płucach i tkankach* omawia obserwację dotyczącą wpływu wysiłku fizycznego na częstośćoddechów
* samodzielnieprzygotowuje zestawlaboratoryjny

i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO2w wydychanym powietrzu | * planuje i wykonuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na częstośćoddechów
* wyszukujeodpowiednie informacje,planuje

i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO2w wydychanym powietrzu |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **VI. Układ oddechowy** | 25. Oddychanie komórkowe | * definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego
* wskazuje ATP jako nośnikenergii
 | * zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy
 | * określa znaczenie oddychaniakomórkowego
* zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianieglukozy
* omawia rolę ATP worganizmie
 | * wyjaśniasposób magazynowania energii wATP
 | * opisuje zależność między ilością mitochondriów

a zapotrzebowaniem narządów na energię |
| 26. Higiena i choroby układu oddechowego | * definiujekichanie

i kaszel jako reakcje obronne organizmu* wymienia choroby układuoddechowego
* wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego
 | * wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych
* określa sposoby zapobiegania chorobom układuoddechowego
* opisuje przyczynyastmy
* omawia zasady postępowania w przypadku utratyoddechu
* omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego
 | * podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego
* wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układuoddechowego
* opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i rakapłuc
* rozróżnia czynne i bierne palenietytoniu
 | * wykazuje zależność między zanieczyszczeniem środowiska

a zachorowalnością na astmę* demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku zatrzymaniaoddechu
* analizuje wpływ palenia tytoniu nafunkcjonowanie układuoddechowego
* wyszukuje wdowolnych źródłachinformacje

na temat przyczyn rozwoju raka płuc | * przeprowadza według podanegoschematu

i pod opieką nauczyciela badanie zawartości substancji smolistychw jednym papierosie* przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki choróbpłuc
 |
| **VII. Układ wydalniczy** | 27. Budowai działanie układu wydalniczego | * wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka
* wymienia narządy układuwydalniczego
 | * wyjaśnia pojęcia*wydalanie*

i *defekacja** wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii
* wymienia CO2

i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii | * porównuje wydalanie i defekację
* omawia na podstawie ilustracji proces powstawaniamoczu
* wskazuje namodelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego
* opisuje sposoby wydalania mocznika i CO2
 | * rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budującenerkę
* omawia rolę układu wydalniczego

w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu | * wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego
* tworzy schemat przemian substancjiodżywczych

od zjedzenia do wydalenia |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **VII. Układ wydalniczy** | 28. Higiena i choroby układu wydalniczego | * wymienia zasady higieny układu wydalniczego
* wymienia choroby układuwydalniczego
 | * wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układuwydalniczego
* wymienia badania stosowane w profilaktyce tychchorób
* określa dzienne zapotrzebowanieorganizmu człowieka nawodę
 | * omawia przyczyny chorób układuwydalniczego
* omawia na ilustracji przebieg dializy
* wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu
* wskazuje na konieczność okresowegowykonywania badań kontrolnychmoczu
 | * uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek
* ocenia rolę dializy w ratowaniużycia
* uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherzamoczowego
 | * analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego
 |
| **VIII. Regulacja nerwowo-hormonalna** | 29. Budowai funkcjonowanie układu dokrewnego | * wymienia gruczoły dokrewne
* wymienia przykłady hormonów
* wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołówdokrewnych
 | * klasyfikujegruczoły

na gruczoły wydzielania zewnętrznegoi wewnętrznego* wyjaśniapojęcie

*gruczoł dokrewny** wyjaśnia, czym sąhormony
* podaje przyczynycukrzycy
 | * określa cechyhormonów
* przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które jewytwarzają
* charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu
 | * przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny,testosteronu, estrogenów
* omawia znaczenieswoistego działaniahormonów
* wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanieinsuliny

i glukagonu | * uzasadnia, że nie należy bezkonsultacji

z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych |
| 30. Zaburzenia funkcjonowania układu dokrewnego | * wymienia skutki nadmiaru iniedoboru hormonuwzrostu
 | * wyjaśniapojęcie

*równowaga hormonalna* | * interpretuje skutki nadmiaru i niedoboruhormonów
 | * uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą
 | * analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu 1 i2
 |
| 31. Budowa i rola układu nerwowego | * wymienia funkcje układunerwowego
* wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego
* rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy iobwodowy układnerwowy
 | * opisuje elementy budowy komórki nerwowej
* wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego
* wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy
 | * opisuje funkcje układunerwowego
* porównuje działanie układównerwowego i dokrewnego
* wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jejfunkcją
* omawia działanie ośrodkowego

i obwodowego układu nerwowego | * wyjaśnia sposób działaniasynapsy
* charakteryzuje funkcje somatycznego

i autonomicznego układu nerwowego* porównuje funkcje współczulnej

i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego | * ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu
 |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **VIII. Regulacja nerwowo-hormonalna** | 32. Ośrodkowy układ nerwowy | * wskazuje na ilustracji najważniejsze elementymózgowia
* wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządyośrodkowego układunerwowego
 | * wskazuje elementybudowy rdzenia kręgowego

na ilustracji | * opisuje budowęrdzenia kręgowego
* objaśnia na ilustracji budowęmózgowia
 | * określa mózgowie jako jednostkęnadrzędną

w stosunku do pozostałych części układu nerwowego | * uzasadnianadrzędną funkcję mózgowia wstosunku

do pozostałych części układu nerwowego |
| 33. Obwodowy układ nerwowy. Odruchy | * wymienia rodzaje nerwów obwodowych
* podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych
 | * wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe
* omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łukuodruchowym
* odróżnia odruchy warunkowe

i bezwarunkowe | * wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym
* charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe
* przedstawia graficzniedrogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym
 | * przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się
* na podstawierysunku wyjaśnia mechanizm odruchukolanowego
 | * dowodzi znaczenia odruchówwarunkowych

i bezwarunkowych wżyciu człowieka* demonstruje na koledze odruchkolanowy

i wyjaśnia działanie tego odruchu |
| 34. Higiena i choroby układu nerwowego | * wymieniaczynniki wywołującestres
* podaje przykłady trzech choróbspowodowanych stresem
 | * wymienia sposoby radzenia sobie zestresem
* wymienia przykłady chorób układunerwowego
* przyporządkowuje wybranym chorobom układu nerwowego charakterystyczneobjawy
 | * wyjaśnia dodatni

i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu* opisuje przyczynynerwic
* rozpoznaje cechydepresji
* wymienia choroby układu nerwowego: padaczkę, autyzm, stwardnienie rozsiane, chorobęAlzheimera
 | * analizuje przyczyny chorób układunerwowego
* omawia wpływsnu

na procesy uczenia się i zapamiętywaniaorazna odporność organizmu* charakteryzuje objawy depresji, padaczki, autyzmu, stwardnienia rozsianego, choroby Alzheimera
 | * analizuje związek między prawidłowym wysypianiemsię

a funkcjonowaniem organizmu |
| **IX. Narządy zmysłów** | 35. Budowa i działanie narządu wzroku | * omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka
* rozróżnia w narządzie wzroku aparatochronny oka i gałkęoczną
* wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka
* rozpoznaje na ilustracji elementy budowyoka
 | * opisuje funkcje elementów aparatu ochronnegooka
* wyjaśniapojęcie

*akomodacja oka** omawia znaczenie adaptacjioka
* omawia funkcje elementów budowyoka
 | * określa funkcję aparatuochronnego oka
* wykazuje związek budowy elementów oka zpełnionymi przez niefunkcjami
* opisuje drogę światła w oku
* wskazuje lokalizację receptorów wzroku
* ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanieobrazu

na siatkówce | * omawia powstawanie obrazu nasiatkówce
* planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło o różnymnatężeniu
* ilustruje za pomocąprostego rysunku drogęświatła

w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie | * przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwuwzrokowego woku
* ilustruje za pomocąprostego rysunku drogęświatła

w oku oraz z użyciem odpowiedniej terminologii tłumaczy powstawaniei odbieranie wrażeń wzrokowych |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **IX. Narządy zmysłów** | 36. Ucho – narząd słuchui równowagi | * rozpoznaje na ilustracji elementy budowyucha
* wyróżnia uchozewnętrzne, środkowe iwewnętrzne
 | * wskazuje na ilustracji położenie narządurównowagi
* wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha
 | * charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha
* omawia funkcje ucha zewnętrznego,środkowego i wewnętrznego
 | * wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków
* wskazuje lokalizację receptorówsłuchu

i równowagi w uchu* wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi
 | * analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe
 |
| 37. Higiena oka i ucha | * wymienia wadywzroku
* omawia zasady higienyoczu
* wymienia chorobyoczu iuszu
 | * rozpoznaje nailustracji

krótkowzrocznośći dalekowzroczność* definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę
* omawia przyczyny powstawania wadwzroku
 | * charakteryzuje wadywzroku
* wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm
* charakteryzuje chorobyoczu
* omawia sposóbkorygowania wadwzroku
 | * rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wadywzroku
* analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodowaćuszkodzenie słuchu
 | * wyszukuje informacje na temat źródeł hałasu w swoim miejscu zamieszkania
* analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu

i wskazuje na sposoby jego ograniczenia |
| 38. Zmysły powonienia, smaku i dotyku | * przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku

i dotyku* wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku idotyku
* wymienia podstawowe smaki
* wymienia bodźce odbierane przez receptoryskóry
* omawia rolę węchu w oceniepokarmów
 | * wymienia rodzaje kubków smakowych
* omawia doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubkówsmakowych

na języku | * wskazuje położenie kubków smakowych najęzyku
* z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych najęzyku
 | * uzasadnia, że skóra jest narządemdotyku
* analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych

w skórze* wykonuje na podstawie opisu doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubkówsmakowych

na języku | * planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych najęzyku
 |
| **X. Rozmnażanie i rozwój człowieka** | 39. Męski układ rozrodczy | * wymienia męskie narządyrozrodcze
* wskazuje na ilustracji męskie narządyrozrodcze
* wymienia męskie cechypłciowe
 | * omawia budowę plemnika iwykonuje jego schematyczny rysunek
* omawia procespowstawania nasienia
* określa funkcjętestosteronu
* wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego
 | * opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego
 | * uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską
* wykazuje zależność między produkcją hormonówpłciowych

a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny | * wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narząduwydalania

i narządu rozrodczego |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **X. Rozmnażanie i rozwój człowieka** | 40. Żeński układ rozrodczy | * wymienia żeńskie narządyrozrodcze
* wskazuje na ilustracji żeńskie narządyrozrodcze
* wymienia żeńskie cechypłciowe
 | * opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego
 | * charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechypłciowe
* opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych
 | * wykazuje związek budowy komórkijajowej

z pełnioną przez nią funkcją | * analizuje podobieństwa i różnice wbudowie

męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczegoi wydalniczego |
| 41. Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego | * wymienia żeńskie hormonypłciowe
* wymienia kolejne fazy cyklumiesiączkowego
 | * wskazuje w cyklu miesiączkowymdni płodne iniepłodne
* definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórkijajowej
 | * interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesiączkowego
 | * omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesiączkowego
* analizuje rolę ciałkażółtego
 | * wyznacza dni płodne iniepłodne ukobiet

w różnych dniach cyklu miesiączkowegoi z różną długością cyklu |
| 42. Rozwój człowieka – od poczęcia do narodzin | * wymienia nazwy błonpłodowych
* podaje długość trwania rozwojupłodowego
* wymienia zmiany zachodzące worganizmie kobiety podczasciąży
 | * porządkuje etapyrozwoju zarodka od zapłodnienia dozagnieżdżenia
* wyjaśnia znaczeniepojęcia

*zapłodnienie** omawia zasady higieny zalecane dla kobietciężarnych
* podaje czas trwaniaciąży
* omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka ipłodu
 | * charakteryzuje funkcje błonpłodowych
* charakteryzujeokres rozwojupłodowego
* wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży
* charakteryzuje etapyporodu
 | * analizuje funkcjełożyska
* uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety wciąży
* omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej

i mnogiej | * wyszukuje

w różnych źródłach informacje na temat rozwoju prenatalnego |
| 43. Rozwój człowieka – od narodzindo starości | * wymienia etapy życiaczłowieka
* wymienia rodzajedojrzałości
 | * określa zmianyrozwojowe u swoichrówieśników
* opisuje objawy starzenia sięorganizmu
* wymienia różnice w tempie dojrzewaniadziewcząt

i chłopców | * charakteryzuje wskazane okresyrozwojowe
* przedstawiacechy

oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka | * analizuje różnice między przekwitaniem astarością
* przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące worganizmie
 | * tworzy w dowolnejformie prezentację na temat dojrzewania
* tworzyportfolio

ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **X. Rozmnażanie i rozwój człowieka** | 44. Higiena i choroby układu rozrodczego | * wymienia choroby układurozrodczego
* wymienia choroby przenoszone drogąpłciową
* wymienia naturalne

i sztuczne metody planowania rodziny | * wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego
* przyporządkowuje chorobom źródłazakażenia
* wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV

a chorobą AIDS* wymienia drogi zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV iHPV
* przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową
 | * wyjaśnia konieczność regularnychwizyt uginekologa
* przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczneobjawy
* omawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez wirusy: HIV, HBV, HCV iHPV
* porównujenaturalne i sztuczne metody planowaniarodziny
 | * wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażeniaHIV
* przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV

i HPV* uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy

i raka prostaty | * wyszukuje w różnych źródłach informacje na tematplanowanych szczepieńprzeciwko

wirusowi brodawczaka, który wywołuje raka szyjki macicy* ocenia naturalne i sztuczne metodyantykoncepcji
 |
| **XI. Równowaga wewnętrzna organizmu** | 45. Równowaga wewnętrzna organizmu – homeostaza | * własnymi słowami wyjaśnia, na czympolega homeostaza
* wyjaśnia mechanizm termoregulacji

u człowieka* wskazuje drogi wydalania wody z organizmu
 | * wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego

i krwionośnego* opisuje, jakie układy narządów mająwpływ

na regulację poziomu wody we krwi | * wyjaśnia, na czym polegahomeostaza
* na podstawie wcześniej zdobytej wiedzywykazuje zależność działania układów: nerwowego, pokarmowego

i krwionośnego* na podstawie wcześniej zdobytej wiedzywyjaśnia mechanizm regulacji poziomu glukozy we krwi
 | * na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działaniaposzczególnych układównarządów

w organizmie człowieka* na podstawie wcześniej zdobytej wiedzywyjaśnia, jakie układy narządów biorąudział

w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi | * analizuje i wykazuje rolę regulacjinerwowo-

-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział** | **Temat** | **Poziom wymagań** |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **XI. Równowaga wewnętrzna organizmu** | 46. Choroba – zaburzenie homeostazy | * omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka
* podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które

je wywołują* wymienia choroby cywilizacyjne
* wymienia najczęstsze przyczynynowotworów
 | * opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne
* podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie człowieka
* przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmuczłowieka
* przedstawia podstawowe zasady profilaktyki choróbnowotworowych
* klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych

lub zakaźnych* omawia znaczenie szczepień ochronnych
* wskazuje alergie jako skutek zanieczyszczenia środowiska
* wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym
 | * charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowieczłowieka
* przedstawia znaczeniepojęć

*zdrowie* i *choroba** rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne ispołeczne
* wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty ipasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób
* podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne
* podaje przykłady szczepieńobowiązkowych inieobowiązkowych
* wyjaśnia przyczyny powstawaniachorób społecznych
 | * wykazuje wpływ środowiska nazdrowie
* uzasadnia, żeantybiotyki

i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza (dawka, godziny przyjmowania lekui długość kuracji)* dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych
* uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi
* uzasadnia konieczność okresowegowykonywania podstawowych badań kontrolnych
 | * formułuje argumenty przemawiające zatym,

że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów |
| 47. Uzależnienia | * podaje przykładyużywek
* wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych na stan zdrowia
 | * przedstawianegatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywaniakofeiny

i niektórych leków (zwłaszcza oddziałującychna psychikę) | * opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie
* omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanieorganizmu
* wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień
* wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień
 | * wykazuje zależność międzyprzyjmowaniem używek

a powstawaniem nałogu* wskazujealternatywne zajęcia pomagające uniknąćuzależnień
 | * wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktykiuzależnień
 |

Dla klasy 8 szkoły podstawowej:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział**  | **Temat**  |  | **Poziom wymagań**  |  |  |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **I.** **Genetyka** | 1. Czym jest genetyka? | Uczeń:* określa zakres badań genetyki
* wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech
 | Uczeń:* rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne
* definiuje pojęcia *genetyka*i *zmienność organizmów*
 | Uczeń:•wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów•omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii | Uczeń:* uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi
* wskazuje różnice między cechami gatunkowymi

a indywidualnymi•wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym | Uczeń:* dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska
* wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się

zmienności organizmów |
| 2. Nośnik informacji genetycznej – DNA | * wskazuje miejsca występowania DNA•wymienia elementy budujące DNA
* przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej
 | * przedstawia budowę nukleotydu
* wymienia nazwy zasad azotowych•omawia budowę chromosomu
* definiuje pojęcia: *kariotyp*, *helisa*, *gen* i *nukleotyd*
* wykazuje rolę jądra
 | * wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatynyw jądrze komórkowym
* wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych
* graficznie przedstawia regułę komplementarności
 | * wyjaśnia proces replikacji
* rozpoznaje DNA i RNA\* na modelu lub ilustracji•porównuje budowę DNA z budową RNA\*
* omawia budowę i funkcję RNA\*
 | * uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki
* wykonuje dowolną techniką model DNA
* wykazuje rolę replikacjiw zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział**  | **Temat**  | **Poziom wymagań**  |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **I. Genetyka** | 3. Podziały komórkowe | * wymienia nazwy podziałów komórkowych
* podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych

i płciowych człowieka | * definiuje pojęcia:

*chromosomy homologiczne*, *komórki haploidalne* i *komórki diploidalne** wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy

w organizmie człowieka | •omawia znaczenie mitozy i mejozy•oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu | * wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet
* wykazuje różnice między mitozą a mejozą
 | * wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy
* wykonuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy
 |
| 4. Podstawowe prawa dziedziczenia | * definiuje pojęcia *fenotyp*i *genotyp*
* wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych
 | * omawia badania Gregora Mendla
* zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty
* wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu
 | * identyfikuje allele dominujące i recesywne•omawia prawo czystości gamet
* na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców

i pokolenia potomnego | * przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet
* interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: *homozygota*, *heterozygota*, *cecha dominująca* i *cecha recesywna*
 | * zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa
* ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki
 |
| 5. Dziedziczenie cech u człowieka | * wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominującą i recesywną
* z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste

krzyżówki genetyczne | •wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka•z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne | * wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej
* na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cechu potomstwa
 | •wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jaki czynników środowiska•ustala prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców | * ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech
* na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych
* projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami *homozygota* i *heterozygota*
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział**  | **Temat**  | **Poziom wymagań**  |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **I. Genetyka** | 6. Dziedziczenie płci u człowieka | * podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka
* wymienia przykłady chorób dziedzicznych

sprzężonych z płcią | * rozpoznaje kariotyp człowieka
* określa cechy chromosomów X i Y
* omawia zasadę dziedziczenia płci
 | * wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów
* przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób pod

kątem dziedziczenia płci | •wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią•wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu | * interpretuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu
* ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA
 |
| 7. Dziedziczenie grup krwi | * wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka
* przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska
 | * omawia sposób dziedziczenia grup krwi

•wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh* wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych
 | * rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów
* wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi
* •określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego
 | * ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców
* ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich

rodziców | •określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego•wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenowe |
| 8. Mutacje | * definiuje pojęcie *mutacja*
* wymienia czynniki mutagenne
* podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi
 | * rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe
* omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych
* wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy
 | * wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe
* omawia znaczenie poradnictwa genetycznego
* charakteryzuje wybrane choroby genetyczne

•wyjaśnia podłoże zespołu Downa | •wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowychi chromosomowych* omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji
* wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych
 | * uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów
* analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki
* wykonuje portfolio na temat chorób genetycznych
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział**  | **Temat**  | **Poziom wymagań**  |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **II. Ewolucja życia** | 9. Ewolucja i jej dowody | * definiuje pojęcie *ewolucja*
* wymienia dowody ewolucji
* wskazuje przykłady narządów szczątkowych

w organizmie człowieka | * omawia dowody ewolucji
* wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości
* omawia etapy powstawania skamieniałości
* definiuje pojęcie *relikt*
* wymienia przykłady reliktów
 | * wyjaśnia istotę procesu ewolucji
* rozpoznaje żywe skamieniałości•omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów
* wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych
 | * określa warunki powstawania skamieniałości
* analizuje ogniwa pośrednie ewolucji
* wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich

pokrewieństwem |  •wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów•ocenia rolę struktur homologicznychi analogicznych jako dowodów ewolucji |
| 10. Mechanizmy ewolucji | * wyjaśnia znaczenie pojęcia*endemit*
* podaje przykłady doboru sztucznego
 | * wymienia przykładyendemitów
* wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny
* omawia ideę walki o byt
 | * wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina
* wskazuje różnicę pomiędzy doborem naturalnym

a doborem sztucznym•wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji | * wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków
* wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina\*
* uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego•ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu
* omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji
 | * ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego
* ocenia korzyści dla człowieka płynącez zastosowania doboru sztucznego
 |
| 11. Pochodzenie człowieka | •wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych•omawia cechy człowieka rozumnego | •wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja naczelnych•wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka | * określa stanowisko systematyczne człowieka
* wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi
 | * analizuje przebieg ewolucji człowieka
* wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi naczelnymi
* wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych
 | * porównuje różne formy człowiekowatych
* wykazuje, że naczelne to ewolucyjni krewni człowieka
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział**  | **Temat**  | **Poziom wymagań**  |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **III****.** **Ekologia** | 12. Organizma środowisko | * wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia
* wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach
* nazywa formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej
 | * identyfikuje siedlisko wybranego gatunku
* omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu •wyjaśnia, do czego służy skala porostowa
 | * rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną
* określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów •wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej odczytuje z wykresu dane

dotyczące zakresu tolerancji  | •wykazuje zależność między czynnikami środowiskaa występującymi w nim organizmami•rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej | * interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku
* praktycznie wykorzystuje skalę porostową
 |
| 13. Cechy populacji | * definiuje pojęcia *populacja*i *gatunek*
* wylicza cechy populacji
* wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji
* określa wady i zalety życia organizmów w grupie
 | * wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku
* wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie
* określa przyczyny migracji•przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji
 | * wskazuje populacje różnych gatunków
* określa wpływ migracji na liczebność populacji
* wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność
* odczytuje dane z piramidy wiekowej
 | * wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem
* graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji

i podaje ich przykłady* wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji
* charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach
 | * przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku
* przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy

wiekowej |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział**  | **Temat**  | **Poziom wymagań**  |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **III****.** **Ekologia** | 14. Konkurencja | * nazywa zależności międzygatunkowe
* wymienia zasoby, o które konkurują organizmy
 | * wyjaśnia, na czym polega konkurencja
* wskazuje rodzaje

konkurencji | •graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty•porównuje konkurencję wewnątrzgatunkowąz konkurencją międzygatunkową | •wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkoweji wewnątrzgatunkowej•wykazuje zależność między zasobami środowiskaa intensywnością konkurencji | •uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego |
| 15. Drapieżnictwo. Roślinożerność | * wymienia przykłady roślinożerców
* wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar
* omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa
* podaje przykłady roślin drapieżnych
 | * określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie•omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego
* wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo
* wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich

ofiar | * wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność
* omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki
* opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami
* wykazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu
 | * ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku
* wskazuje adaptacje drapieżników

i roślinożerców do zdobywania pokarmu•określa rolę drapieżników w przyrodzie jakoregulatorów liczebności ofiar•charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem | * wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar
* wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne
* wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności
* przedstawia pozytywne i negatywne skutki

roślinożerności |
| 16. Pasożytnictwo | * wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych
* wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin
 | * wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo
* klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne
 | * charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia
* charakteryzuje pasożytnictwo u roślin
 | * ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie
* wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu

życia | •wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dział**  | **Temat**  | **Poziom wymagań**  |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **III. Ekologia** | 17. Nieantagonistyczne zależności między gatunkami | * wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe
* podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna
 | * określa warunki współpracy między gatunkami
* rozróżnia pojęcia*komensalizm* i *mutualizm*

•omawia budowę korzeni roślin motylkowych | •omawia różnice między komensalizmema mutualizmem•charakteryzuje role grzyba i glonu w plesze porostu | * określa warunki występowania

nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków* charakteryzuje relacje między rośliną motylkową
 | * ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie
* wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedzao mikoryzie
 |
| 18. Czym jest ekosystem? | * wymienia przykładowe ekosystemy
* przedstawia składniki biotopu i biocenozy

•rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne | * wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu
* omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy
* wymienia przemiany w ekosystemach
 | * omawia różnice między ekosystemami

naturalnymi a sztucznymi* omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej
 | •charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną | * wykazuje zależności między biotopem a biocenozą
* wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej
 |
| 19. Zależności pokarmowe | * wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego•przyporządkowuje znane organizmy

poszczególnym ogniwom łańcucha pokarmowego* rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach
 | * wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych•wskazuje różnice między producentami a konsumentami
* rysuje schemat prostej sieci pokarmowej
 | * analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie
* charakteryzuje role poszczególnych ogniw

łańcucha pokarmowego | * wykazuje rolę destruentów w ekosystemie
* omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu
 | * przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałoby wyginięcie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym
* interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu
 |
| 20. Materia i energia w ekosystemie | •mawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną | * wykazuje, że materia krąży w ekosystemie
* omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie
 | •wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem•wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii | •interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji•analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej | * analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach
* uzasadnia spadek energiiw ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych
 |
| **Dział**  | **Temat**  |  |  | **Poziom wymagań**  |  |
| **ocena dopuszczająca**  | **ocena dostateczna**  | **ocena dobra**  | **ocena bardzo dobra**  | **ocena celująca**  |
| **IV. Człowiek i środowisko** | 21. Różnorodność biologiczna | •przedstawia poziomy różnorodności biologicznej•wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów | •wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna•wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznejwyszukuje w różnych źródłach informacje na temat skutków spadku różnorodności  | * charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej
* omawia wpływ klimatu na kształtowanie sięróżnorodności biologicznej
 | •wykazuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji•porównuje poziomy różnorodności biologicznej | •analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku |
| 22. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną | * wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej
* podaje przykłady obcych gatunków
 | * wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej
* wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka
 | * wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów
* wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślini zwierząt w ekosystemach naturalnych
 | * wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków
* ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce
 | •analizuje zależności między działalnością człowiekaa zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej |
| 23. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody | •wymienia przykłady zasobów przyrody•wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami | •wymienia przykłady odnawialnychi nieodnawialnych zasobów przyrody•ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów | •klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalnei wyczerpywalne, podaje ich przykłady•omawia racjonale gospodarowanie zasobami przyrody | * wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów
* wyjaśnia, na czy polega zrównoważony rozwój
 | * objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody
* wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody
 |
| 24. Sposoby ochrony przyrody | * określa cele ochrony przyrody
* wymienia sposoby ochrony gatunkowej
 | * wymienia formy ochrony przyrody
* omawia formy ochrony indywidualnej
 | •wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa•wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową | * charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody•wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000
* prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce
 | •wskazuje formy ochrony przyrody występującew najbliższej okolicy•uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów |

 \* Zagadnienia spoza podstawy programowej oznaczono gwiazdką.