

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z BIOLOGII
ROK SZKOLNY 2023/2024
W KLASACH 5, 6, 7, 8

Wymagania Edukacyjne z Biologii w Publicznej Szkole Podstawowej nr 21 im. ks. Jana Twardowskiego w Radomiu

1. Założenia do oceniania

Użyteczność

Ocenianie powinno być nakierowane na te wiadomości i umiejętności, których opanowanie przez ucznia pozwala osiągnąć założone cele nauczania.

Wspomaganie procesu uczenia się inauczania

Ocenianie powinno motywować ucznia oraz skłaniać zarówno ucznia, jak i nauczyciela do wyciągania wniosków z dotychczasowej współpracy.

Wielowątkowość

Proces oceniania powinien stwarzać sytuacje, w których każdy uczeń będzie miał możliwość zademonstrowania swojej wiedzy, kreatywności i oryginalności.

Otwartość

Kryteria oceniania powinny być zrozumiałe i jawne, a wyniki – dostępne dla wszystkich zainteresowanych. Proces oceniania powinien być otwarty na analizę i weryfikację.

Pewność wnioskowania

Materiał zgromadzony w procesie oceniania powinien gwarantować pewność umiejętności ucznia.

Spójność wewnętrzną

Każdy składnik zasad oceniania powinien być zgodny ze standardami nauczania, standardami oceniania oraz z programem rozwoju szkoły.

2. Cele oceniania:

- Informowanie ucznia o poziomie osiągnięć edukacyjnych,
- Pomoc w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju,
- Motywowanie do dalszej pracy,
- Dostarczanie rodzicom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia,
- Umożliwienie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno-wychowawczej.

3. Dokonywanie pomiaru osiągnięć uczniów za pomocą następujących narzędzi

Prace klasowe

Prace klasowe obowiązkowe, zapowiedziane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem i omówiony jest zakres oraz kryteria wymagań. Każdą pracę klasową można poprawić w ciągu dwóch tygodni od ogłoszenia wyników. Uczeń po dłuższej niż jeden tydzień nieobecności w szkole może nie być oceniany, jeżeli nieobecność związana była z chorobą lub innymi sytuacjami losowymi, które go usprawiedliwiają. Jeśli uczeń opuścił sprawdzian z przyczyn losowych, powinien napisać go w terminie uzgodnionym z nauczycielem. Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną za ściąganie podczas pisania pracy nie ma prawa jej poprawy.

Sprawdziany

Sprawdziany (do 30 min.) są zapowiedziane, obejmujące zakres pięciu ostatnio zrealizowanych tematów.

Sprawdziany krótkie

Sprawdziany krótkie (kartkówki) - (do 15 min.) – niezapowiedziane, obejmujące zakres trzech ostatnio zrealizowanych tematów, nie są poprawiane.

Skale procentowe w ocenianiu:

100% - 97% - celujący (6)

96% - 85% - bardzo dobry (5)

84% - 75 % - dobry (4)

74% - 51% - dostateczny (3)

50% - 30% - dopuszczający (2)

29% - 0% - niedostateczny (1)

Nauczyciel przekazuje uczniom wyniki prac klasowych w ciągu 14 dni (nie licząc przerw świątecznych i zwolnień lekarskich nauczyciela) z pozostałych prac pisemnych – w ciągu 7 dni Prace pisemne po zapoznaniu z ich wynikami uczniów są przechowywane przez nauczyciela do końca roku szkolnego. Rodzic ma prawo do ich wglądu na terenie szkoły bez możliwości kopiowania prac.

Wypowiedzi ustne

Obejmujące materiał aktualnie realizowanego działu (3 tematów);

Aktywność indywidualna i grupowa praca na lekcji :

Ocena lub oceniana poprzez „+” lub „-”. Każde 5 „+” daje ocenę bdb. (5). Każde 2 „-” daje ocenę ndst.

Zadania wykonane w domu- praca domowa, zadanie praktyczne, zadanie dodatkowe, referat, systematyka odrabiania prac domowych, przygotowanie pomocy naukowych, gazetek ściennych, plansz.

Ocena lub oceniana poprzez „+” lub „-”. Każde 5 „+” daje ocenę bdb. (5).

Prace dodatkowe wykonywane w domu

Prace długoterminowe, projekty (prowadzenie obserwacji, doświadczeń i ich rejestracji), wykonywanie dodatkowych zadań wykraczających poza program nauczania, prezentacji, aktywny udział w akademiach i akcjach;

Inne wynikające z pracy ucznia

Udział i odnoszone sukcesy w konkursach szkolnych i pozaszkolnych, praca na zajęciach dodatkowych (koła zainteresowań);

4. Oceny okresowe, końcowo-roczne i końcowe

Przy wystawianiu ocen nauczyciel uwzględnia rozwój umysłowy ucznia, oceny cząstkowe, postępy w realizacji celów oraz jego możliwości intelektualne, zaangażowanie i wkład pracy. Bierze pod uwagę zalecenia Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej oraz możliwości ucznia wynikające z jego zdrowia (długotrwała choroba) i sytuacji rodzinnej.

Warunki uzyskania oceny celującej końcowej:

średnia – od 5,30

średnia 5,00 oraz udział w konkursach zewnętrznych i uzyskanie wyróżnienia, I, II, III miejsca lub tytułu laureata, finalisty w konkursach

średnia 4,75 (jest to średnia na ocenę bardzo dobrą) i uzyskanie tytułu laureata konkursu wojewódzkiego

5.Prawa ucznia

Uczeń ma prawo do:

- Poprawy oceny niedostatecznej z pracy klasowej (2 tygodnie od zapoznania się z oceną);
- Zgłoszenia nieprzygotowania - 2 razy w okresie (przy 2 godzinach lekcyjnych) 1 raz w okresie (przy jednej godzinie lekcyjnej). W szczególnych przypadkach np. długotrwała choroba na pisemny wniosek rodziców lub opiekunów (adnotacja w zeszytu ucznia).

6. Prowadzenie zeszytu i zeszytu ćwiczeń

Uczeń ma obowiązek prowadzenia zeszytu przedmiotowego w którym powinny znajdować się zapisy tematów, notatki, zapisy poleceń ustnych i pisemnych prac domowych. Zeszyt powinien być prowadzony systematycznie; uczeń w przypadku nieobecności powinien zeszyt uzupełnić

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 5 szkoły podstawowej
oparte na Programie nauczania biologii „Puls życia” autorstwa Anny Zdziennickiej

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Biologia jako nauka	1. Biologia jako nauka	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> wskazuje biologię jako naukę o organizmach wymienia czynności życiowe organizmów podaje przykłady dziedzin biologii 	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> określa przedmiot badań biologii jako nauki opisuje wskazane cechy organizmów wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii 	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> wykazuje cechy wspólne organizmów opisuje czynności życiowe organizmów 	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> charakteryzuje wszystkie czynności życiowe organizmów wymienia hierarchicznie poziomy budowy organizmu roślinnego i organizmu zwierzęcego charakteryzuje wybrane dziedziny biologii 	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> wykazuje jedność budowy organizmów porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i zwierząt wymienia inne niż podane w podręczniku dziedziny biologii
	2. Jak poznawać biologię?	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje obserwacje i doświadczenia jako źródła wiedzy biologicznej wymienia źródła wiedzy biologicznej z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową 	<ol style="list-style-type: none"> porównuje obserwację z doświadczeniem jako źródła wiedzy biologicznej korzysta ze źródeł wiedzy wskazanych przez nauczyciela z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową 	<ol style="list-style-type: none"> na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową rozróżnia próbę kontrolną i próbę badawczą opisuje źródła wiedzy biologicznej wymienia cechy dobrego badacza 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje zalety metody naukowej samodzielnie przeprowadza doświadczenie metodą naukową posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej do rozwiązywania wskazanych problemów charakteryzuje cechy dobrego badacza 	<ol style="list-style-type: none"> 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	15. z pomocą nauczyciela podaje nazwy części mikroskopu optycznego 16. obserwuje pod mikroskopem preparaty przygotowane przez nauczyciela	17. podaje nazwy wskazanych przez nauczyciela części mikroskopu optycznego 18. z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe 19. oblicza powiększenie mikroskopu optycznego	20. samodzielnie opisuje budowę mikroskopu optycznego 21. samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe z niewielką pomocą nauczyciela 22. nastawia ostrość mikroskopu i wyszukuje obserwowane elementy	23. charakteryzuje funkcje wskazywanych części mikroskopu optycznego w kolejności tworzenia się obrazu obiektu 24. wykonuje preparaty mikroskopowe, nastawia ostrość mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem optycznym	4. sprawnie posługuje się mikroskopem optycznym, samodzielnie wykonuje preparaty, rysuje dokładny obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem 5. <i>wskazuje zalety mikroskopu elektronowego*</i>
----------------------------	--	---	--	---	--

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
II. Budowa i czynności życiowe organizmu	4. Składniki chemiczne organizmów	1. wymienia trzy najważniejsze pierwiastki budujące organizm 2. wymienia wodę i sole mineralne jako elementy wchodzące w skład organizmu 3. wskazuje białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu	4. wymienia sześć najważniejszych pierwiastków budujących organizm 5. wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry i tłuszcze	6. wymienia wszystkie najważniejsze pierwiastki budujące organizm oraz magnez i wapń 7. wyjaśnia, że woda i sole mineralne są związkami chemicznymi występującymi w organizmie 8. wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia rolę dwóch z nich	9. wyjaśnia rolę wody i soli mineralnych w organizmie 10. wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia ich rolę	11. wykazuje, że związki chemiczne są zbudowane z kilku pierwiastków 12. omawia funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmie i wskazuje produkty spożywcze, w których one występują

5. Budowa komórki zwierzęcej	<ol style="list-style-type: none"> 1. wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia 2. podaje przykłady organizmów jedno- i wielokomórkowych 3. obserwuje preparat nabłonka przygotowany przez nauczyciela 	<ol style="list-style-type: none"> 4. wyjaśnia, dlaczego komórkę nazywamy podstawową jednostką organizmu 5. wymienia organelle komórki zwierzęcej 6. z pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka 	<ol style="list-style-type: none"> 7. opisuje kształty komórek zwierzęcych 8. opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie ilustracji 9. z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka 	<ol style="list-style-type: none"> 10. rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje 11. wykonuje preparat nabłonka 12. rozpoznaje organelle komórki zwierzęcej i rysuje jej obraz mikroskopowy 	<ol style="list-style-type: none"> 13. z dowolnego materiału tworzy model komórki, zachowując cechy organelli 14. sprawnie postępuje się mikroskopem 15. samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem, <p style="text-align: center;">z zaznaczeniem widocznych elementów komórki</p>
6. Komórka roślinna. Inne rodzaje komórek	<ol style="list-style-type: none"> 1. na podstawie obserwacji preparatów, ilustracji i schematów wnioskuje o komórkowej budowie organizmów 2. wymienia elementy budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i <i>grzybowej</i> 3. obserwuje pod mikroskopem preparat moczarki kanadyjskiej przygotowany przez nauczyciela 4. pod opieką nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem 	<ol style="list-style-type: none"> 5. podaje przykłady komórki beźądrowej i jądrowej 6. wymienia funkcje elementów komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i <i>grzybowej</i> 7. z pomocą nauczyciela wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej 8. obserwuje pod mikroskopem organelle wskazane przez nauczyciela 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia, czym są komórki jądrowej beźądrowe oraz podaje ich przykłady 2. samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej 3. odróżnia pod mikroskopem elementy budowy komórki 4. wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki 5. z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. omawia elementy i funkcje budowy komórki 2. na podstawie ilustracji analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek 3. samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej, rozpoznaje elementy budowy komórki roślinnej i rysuje jej obraz mikroskopowy 	<ol style="list-style-type: none"> 4. analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek i wykazuje ich związek z pełnionymi funkcjami 5. sprawnie postępuje 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. Budo wa i czynn ości życio we organ izmó w	7. Samożywność	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia, czym jest odżywianie się 2. wyjaśnia, czym jest samożywność 3. podaje przykłady organizmów samożywnych 	<ol style="list-style-type: none"> 4. wskazuje fotosyntezę jako sposób odżywiania się 5. wskazuje substancje biorące udział w fotosyntezie 6. i wymienia produkty fotosyntezy z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność przebiegu fotosyntezy 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia czynniki niezbędne do przeprowadzania fotosyntezy 2. wskazuje substraty i produkty fotosyntezy 1. <i>omawia sposoby wykorzystania przez roślinę produktów fotosyntezy</i> 1. z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia, na czym polega fotosynteza 2. omawia zależność przebiegu fotosyntezy od obecności wody, dwutlenku węgla i światła 3. schematycznie zapisuje i omawia przebieg fotosyntezy 4. na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy 	<ol style="list-style-type: none"> 5. analizuje przystosowanie roślin do przeprowadzania fotosyntezy 6. planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy 7. na podstawie zdobytej wcześniej wiedzy wskazuje w różnych warzywach i owocach materiały zapasowe jako produkty fotosyntezy
	8. Cudzożywność	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia, czym jest cudzożywność 2. podaje przykłady organizmów cudzożywnych 3. wymienia rodzaje cudzożywności 	<ol style="list-style-type: none"> 4. krótko opisuje różne sposoby odżywiania się zwierząt 5. wyjaśnia, w jaki sposób wskazany organizm cudzożywny pobiera pokarm 	<ol style="list-style-type: none"> 6. omawia wybrane sposoby cudzożywności 7. podaje przykłady organizmów należących do różnych grup organizmów cudzożywnych 	<ol style="list-style-type: none"> 8. charakteryzuje rodzaje cudzożywności występujące u różnych grup organizmów 9. wykazuje przystosowania do pobierania pokarmów występujące u różnych grup organizmów cudzożywnych 	<ol style="list-style-type: none"> 10. wyjaśnia znaczenie organizmów odżywiających się martwą substancją organiczną 11. <i>wyjaśnia, na czym polega cudzożywność roślin pasożytniczych i półpasożytniczych</i>

	9. Sposoby oddychania organizmów	<ol style="list-style-type: none"> określa, czym jest oddychanie wymienia sposoby oddychania wskazuje drożdże jako organizmy przeprowadzające fermentację 	<ol style="list-style-type: none"> wyróżnia oddychanie tlenowe i fermentację wskazuje organizmy uzyskujące energię z oddychania tlenowego i fermentacji wskazuje, że produktem fermentacji drożdży jest dwutlenek węgla wskazuje mitochondrium jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie oddychania komórkowego wskazuje różnice w miejscu przebiegu utleniania i fermentacji w komórce wymienia narządy wymiany gazowej zwierząt lądowych i wodnych omawia doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej wymienia nazwy królestw organizmów 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka podaje definicję gatunku wymienia nazwy królestw i podaje przykłady organizmów należących do danego królestwa 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej charakteryzuje wskazane królestwo na podstawie ilustracji przyporządkowuje organizm do królestwa 	<ol style="list-style-type: none"> porównuje wcześniejsze i współczesne zasady klasyfikacji organizmów wyjaśnia zasady nadawania nazw gatunkom przedstawia cechy organizmów, napodstawie których można je zaklasyfikować do danego królestwa 	<ol style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność 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	<ol style="list-style-type: none"> krótko wyjaśnia, dlaczego wirusy nie są organizmami wymienia miejsca występowania wirusów i bakterii wymienia formy morfologiczne bakterii 	<ol style="list-style-type: none"> omawia różnorodność form morfologicznych bakterii opisuje cechy budowy wirusów i bakterii wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów podaje przykłady wirusów i bakterii 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje, dlaczego wirusy nie są organizmami rozpoznaje formy morfologiczne bakterii widoczne w preparacie mikroskopowym <p>lub na ilustracji</p> <ol style="list-style-type: none"> omawia wybrane czynności życiowe bakterii 	<ol style="list-style-type: none"> omawia wpływ bakterii na organizm człowieka wskazuje drogi wnikania wirusów i bakterii do organizmu prezentuje wszystkie czynności życiowe bakterii ocenia znaczenie wirusów i bakterii w przyrodzie i dla człowieka 	<ol style="list-style-type: none"> przeprowadza doświadczenie z samodzielnym otrzymaniem jogurtu omawia choroby wirusowe i bakteryjne, wskazuje drogi przenoszenia oraz zasady zapobiegania tym chorobom
	12. Różnorodność protistów	<ol style="list-style-type: none"> wymienia formy protistów wskazuje miejsca występowania protistów wymienia grupy organizmów należących do protistów z pomocą nauczyciela wyszukuje protisty <p>w preparacie obserwowanym pod mikroskopem</p>	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje różnorodność protistów wymienia przedstawicieli poszczególnych grup protistów wymienia czynności życiowe wskazanych grup protistów z niewielką pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym pod mikroskopem 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów wymienia choroby wywołane przez protisty zakłada hodowlę protistów, rozpoznaje protisty pod mikroskopem, rysuje <p>i z pomocą nauczyciela opisuje budowę protistów</p>	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje zagrożenia epidemiologiczne chorobami wywołanymi przez protisty wskazuje drogi zakażenia chorobami wywołanymi przez protisty oraz zasady zapobiegania tym chorobom zakłada hodowlę protistów, wyszukuje protisty <p>w obrazie mikroskopowym, rysuje i opisuje budowę protistów</p>

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca

<p>III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby</p>	<p>13. Budowa i różnorodność grzybów. Porosty</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia środowiska życia grzybów i porostów 2. podaje przykłady grzybów i porostów 3. na podstawie okazu naturalnego lub ilustracji opisuje budowę grzybów <p>1. wymienia sposoby rozmnażania się grzybów</p> <p>1. rozpoznaje porosty wśród innych organizmów</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia cechy pozwalające zaklasyfikować organizm do grzybów 2. omawia wskazaną czynność życiową grzybów 3. podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie dla człowieka 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykazuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka 2. analizuje różnorodność budowy grzybów 3. wyjaśnia sposoby oddychania i odżywiania się grzybów 4. wykazuje, że porosty są zbudowane z grzybni i glonu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu 2. rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy 3. opisuje czynności życiowe grzybów – odżywianie, oddychanie i rozmnażanie się 	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka 2. proponuje sposób badania czystości powietrza na podstawie informacji o wrażliwości porostów na zanieczyszczenia 3. wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich
<p>IV. Tkanki i organy roślinne</p>	<p>14. Tkanki roślinne</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia, czym jest tkanka 2. wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych 3. z pomocą nauczyciela rozpoznaje na ilustracji tkanki roślinne 	<ol style="list-style-type: none"> 4. określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych 5. opisuje rozmieszczenie wskazanych tkanek w organizmie roślinnym 6. rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek roślinnych 	<ol style="list-style-type: none"> 7. wskazuje cechy adaptacyjne tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji 8. na podstawie opisu rozpoznaje wskazane tkanki roślinne 9. z pomocą nauczyciela rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem 	<ol style="list-style-type: none"> 10. rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem 11. przyporządkowuje tkanki do organów i wskazuje na hierarchiczną budowę organizmu roślinnego 	<ol style="list-style-type: none"> 12. analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek roślinnych, wykazuje przystosowania tkanek do pełnionych funkcji
	<p>15. Korzeń – organ podziemny rośliny</p>	<ol style="list-style-type: none"> 13. wymienia podstawowe funkcje korzenia 14. rozpoznaje systemy korzeniowe 	<ol style="list-style-type: none"> 15. rozpoznaje na ilustracjach modyfikacje korzeni 16. omawia budowę zewnętrzną korzenia i jego podział na poszczególne strefy 	<ol style="list-style-type: none"> 17. wykazuje związek modyfikacji korzenia z adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę 18. opisuje przyrost korzenia na długość 	<ol style="list-style-type: none"> 19. wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia sposobu pobierania wody przez roślinę 20. na podstawie ilustracji lub materiału roślinnego klasyfikuje przekształcone korzenie 	<ol style="list-style-type: none"> 21. 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. Tkan ki i organ y roślin ne	16. Pęd. Budowa i funkcje łodygi	<ol style="list-style-type: none"> wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu wymienia funkcje łodygi 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą wskazuje części łodygi roślin zielnych 	<ol style="list-style-type: none"> omawia funkcje poszczególnych elementów pędu na okazie roślinnym lub ilustracji wskazuje i omawia części łodygi 	<ol style="list-style-type: none"> na podstawie okazu roślinnego żywego, zielnikowego lub ilustracji wykazuje modyfikacje łodygi ze względu na środowisko, w którym żyje roślina 	<ol style="list-style-type: none"> wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji łodygi
	17. Liść – wytwórnia pokarmu	<ol style="list-style-type: none"> wymienia funkcje liści rozpoznaje elementy budowy liścia rozpoznaje liście pojedyncze i liście złożone 	<ol style="list-style-type: none"> na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje związek budowy liścia z pełnionymi przez niego funkcjami 	<ol style="list-style-type: none"> na podstawie materiału zielnikowego lub ilustracji rozpoznaje różne modyfikacje liści rozdziela typy ulistnienia łodygi 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje modyfikacje liści ze względu na środowisko zajmowane przez roślinę 	<ol style="list-style-type: none"> wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji liści
V. Różn orod ność roślin	18. Mchy	<ol style="list-style-type: none"> na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin wymienia miejsca występowania mchów 	<ol style="list-style-type: none"> podaje nazwy elementów budowy mchów z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy 	<ol style="list-style-type: none"> na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy mchów i wyjaśnia ich funkcje 1. <i>analizuje cykl rozwojowy mchów</i> 1. omawia znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka 2. z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe według opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy 	<ol style="list-style-type: none"> samodzielnie planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy na podstawie informacji o budowie mchów wykazuje ich rolę w przyrodzie

	19. Paprotniki	<p>9. wymienia miejsca występowania paprotników</p> <p>10. na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin</p>	<p>11. podaje nazwy organów paproci</p> <p>12. wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników</p> <p>13. rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, trzy gatunki rodzimych paprotników</p>	<p>14. wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka</p> <p>15. rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, pięć gatunków rodzimych paprotników</p> <p>16. <i>analizuje cykl rozwojowy paprotników</i></p>	<p>17. na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodność organizmów zaliczanych do paprotników</p> <p>18. rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, osiem gatunków rodzimych paprotników</p>	<p>19. porównuje budowę poszczególnych organów u paprotników</p> <p>20. wykonuje portfolio dotyczące różnorodności paprotników</p>
--	----------------	--	---	--	--	--

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
V. Różnorodność roślin	20. Nagonasienne	<p>1. wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych</p> <p>2. na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin</p>	<p>3. wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion</p> <p>4. omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny</p>	<p>1. <i>analizuje cykl rozwojowy sosny</i></p> <p>1. wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia</p>	<p>1. wykazuje przystosowania roślin nagonasiennych do środowiska</p> <p>2. omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka</p>	<p>1. rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych</p> <p>2. określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka</p>
	21. Okrytonasienne	<p>1. wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych</p> <p>2. na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin</p> <p>3. na ilustracji lub żywym okazie rozpoznaje organy roślinne</p>	<p>4. na podstawie ilustracji, żywego lub zielnikowego okazu roślinnego wykazuje różnorodność form roślin okrytonasiennych</p> <p>5. podaje nazwy elementów budowy kwiatu odróżnia kwiat od kwiatostanu</p>	<p>6. omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu</p> <p>7. rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych</p> <p>8. wymienia sposoby zapylania kwiatów</p>	<p>9. omawia cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych</p> <p>10. wyjaśnia, dlaczego kwiatostany ułatwiają zapylanie</p>	<p>1. wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania</p>

		i wymienia ich funkcje				
22. Rozprzestrzenianie się roślin okrytonasiennych	<ol style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje owoców przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców wymienia elementy łodyg służące do rozmnażania wegetatywnego 	<ol style="list-style-type: none"> na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców wymienia rodzaje owoców wymienia etapy kiełkowania nasion rozpoznaje fragmenty pędów służące do rozmnażania wegetatywnego 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje zmiany zachodzące w kwiecie po zapyleniu określa rolę owocni w klasyfikacji owoców wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów nasienia rozpoznaje na pędzie fragmenty, które mogą posłużyć do rozmnażania wegetatywnego 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na kiełkowanie nasion zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego obserwuje ją 	
23. Znaczenie i przegląd roślin okrytonasiennych	<ol style="list-style-type: none"> wymienia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie z pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy 	<ol style="list-style-type: none"> podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych dla człowieka z niewielką pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy 	<ol style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie rozpoznaje na ilustracji pięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy 	<ol style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych dla człowieka rozpoznaje na ilustracji dziesięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce sprawnie korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy 	<ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje na ilustracjach dwanaście gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce na dowolnych przykładach wykazuje różnorodność roślin okrytonasiennych i ich znaczenie żywego okazu 	

* Zagadnienia spoza podstawy programowej oznaczono kursywą.

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 6 szkoły podstawowej

oparte na *Programie nauczania biologii – Puls życia* autorstwa Anny Zdziennickiej

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Świat zwierząt	1. W królestwie zwierząt	<i>Uczeń:</i> wymienia wspólne cechy zwierząt wyjaśnia, czym różnią się zwierzęta kręgowce od bezkręgowych	<i>Uczeń:</i> przedstawia poziomy organizacji ciała zwierząt podaje przykłady zwierząt kręgowych i bezkręgowych	<i>Uczeń:</i> definiuje pojęcia <i>komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm</i> na podstawie podręcznika przyporządkowuje podane zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej	<i>Uczeń:</i> charakteryzuje bezkręgowce i kręgowce charakteryzuje pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców podaje przykłady szkieletów bezkręgowców	<i>Uczeń:</i> 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 innych 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
	5. Płazińce – zwierzęta, które mają nitkowate ciało	wskazuje miejsce występowania płazińców rozpoznaje na	wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca wskazuje drogi inwazji	omawia przystosowanie tasiemca do pasożytniczego trybu	charakteryzuje wskazane czynności życiowe płazińców omawia sposoby	analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywołanymi przez

II. Od parzydełkowców do pierścienic		ilustracji tasiemca	tasiemca do organizmu wskazuje na schemacie cyklu rozwojowego tasiemca żywiciela pośredniego	życia charakteryzuje znaczenie płazińców omawia rolę żywiciela pośredniego i ostatecznego w cyklu rozwojowym tasiemca	zapobiegania zarażeniu się tasiemcem	płazińce ocenia znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka
	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	wymienia miejsca bytowania stawonogów rozróżnia wśród stawonogów skorupiaki, owady i	wykazuje różnorodność miejsc bytowania stawonogów przedstawia kryteria podziału stawonogów	charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów omawia cechy umożliwiające rozpoznanie	przedstawia różnorodność budowy ciała stawonogów oraz ich trybu życia, wykazując jednocześnie ich cechy

	należące do stawonogów wymienia główne części ciała poszczególnych grup stawonogów	pajęczaki	na skorupiaki, owady i pajęczaki opisuje funkcje odnóży stawonogów wyjaśnia, czym jest oskórek	skorupiaków, owadów i pajęczaków wymienia cechy adaptacyjne wskazanej grupy stawonogów wyjaśnia, czym jest oko złożone	wspólne analizuje cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk
9. Skorupiaki – stawonogi, które mają twarde 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 wyciąga 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	wykazuje związek istniejący między budową odnóży owadów a środowiskiem ich życia na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka	analizuje budowę narządów gębowych owadów i wykazuje jej związek z pobieranym pokarmem
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	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

III. Stawonogi

i mięczaki				edukacyjnego omawia czynności życiowe pajęczaków		
	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
IV. Kręgowce zmiennocieplne	13. Ryby – kręgowce środowisk wodnych	wskazuje wodę jako środowisko życia ryb rozpoznaje ryby wśród innych zwierząt kręgowych	na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ryb nazywa i wskazuje położenie płetw opisuje proces wymiany gazowej u ryb	na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe ryb przyporządkowuje wskazany organizm do ryb na podstawie znajomości ich cech charakterystycznych	wyjaśnia, na czym polega zmiennocieplność ryb omawia sposób rozmnażania ryb, wyjaśniając, czym jest tarło	omawia przystosowania ryb w budowie zewnętrznej i czynnościach życiowych do życia w wodzie
	14. Przegląd i znaczenie ryb	określa kształty ciała ryb w zależności od różnych miejsc ich występowania	podaje przykłady zdobywania pokarmu przez ryby 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 wodno--lądowych	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 zmiennością 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 zapobiegania zmniejszaniu się ich populacji	ocenia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat gadów żyjących w Polsce
	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

V. Kręgowce stałocieplne

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	wyказuje związek istniejący między wielkością i kształtem dziobów ptaków a rodzajem spożywanego przez nie pokarmu omawia sposoby ochrony ptaków	wyказuje 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	wskazuje środowiska występowania ssaków na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ssaków	wyказuje 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 skóry ssaków	analizuje związek zachodzący między wymianą gazową ssaków a zróżnicowanymi środowiskami ich występowania i ich życiową aktywnością analizuje funkcje skóry w aspekcie różnorodności siedlisk zajmowanych przez ssaki
22. Przegląd i znaczenie ssaków	wymienia przystosowania ssaków do zróżnicowanych środowisk ich bytowania	wyказuje zależność między budową morfologiczną ssaków a zajmowanym przez nie siedliskiem nazywa wskazane zęby ssaków	rozpoznaje zęby ssaków i wyjaśnia ich funkcje wyjaśnia znaczenie ssaków dla przyrody	omawia znaczenie ssaków dla człowieka wymienia zagrożenia dla ssaków	analizuje zagrożenia ssaków i wskazuje sposoby ich ochrony wyказuje przynależność człowieka do ssaków

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 7 szkoły podstawowej opracowane na podstawie Programie nauczania biologii Puls życia autorstwa Anny Zdziennickiej

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Organizm człowieka – powłoka organizmu	1. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka wyjaśnia, czym jest tkanka wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych wyjaśnia, czym jest narząd wymienia układy narządów człowieka wymienia rodzaje tkanki łącznej 	<ol style="list-style-type: none"> określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów 	<ol style="list-style-type: none"> charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów 	<ol style="list-style-type: none"> opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka przyporządkowuje tkanki narządami układom narządów hierarchiczną budowę organizmu człowieka 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych wykazuje zależność między poszczególnymi układami narządów tworzy mapę pojęciową ilustrującą hierarchiczną budowę organizmu człowieka
	2. Budowa i funkcje skóry	<ol style="list-style-type: none"> wymienia warstwy skóry przedstawia podstawowe funkcje skóry wymienia wytwory naskórka z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie, wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu 	<ol style="list-style-type: none"> omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej rozpoznaje warstwy skóry na ilustracji lub schemacie samodzielnie omawia wykonane doświadczenie, wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową a funkcjami skóry opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu 	<ol style="list-style-type: none"> na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu 	<ol style="list-style-type: none"> wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Orga nizm człow ieka. Skóra – powł oka ciała.	3. Higiena i choroby skóry	7. wymienia choroby skóry 8. podaje przykłady dolegliwości skóry 9. omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej	10. opisuje stan zdrowej skóry 11. wskazuje konieczność dbania o dobry stan skóry 12. wymienia przyczyny grzybic skóry 13. wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry 14. omawia zasady udzielania pierwszej pomocyw przypadku oparzeń odmrożeń skóry	15. omawia objawy dolegliwości skóry 16. wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka 17. uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiejw przypadku pojawienia się zmian na skórze	18. ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę 19. wyszukuje informacje o środkach kosmetycznych z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży 20. demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocyw przypadku oparzeń skóry	21. przygotowuje pytania i przeprowadza wywiad z lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy 22. wyszukuje w różnych źródłach informacje do projektu edukacyjnegona temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej
II. Apar at ruchu .	4. Aparat ruchu. Budowa szkieletu	1. wskazuje części: bierną i czynną aparatu ruchu 2. podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu	1. wskazuje na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn	2. wyjaśnia sposób działania części biernej czynnej aparatu ruchu 3. wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie 4. rozpoznaje różne kształty kości	1. wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie	2. klasyfikuje podane kości pod względem kształtów 3. na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją

	5. Budowa kości	<ol style="list-style-type: none"> wymienia elementy budowy kości wymienia chemiczne składniki kości 	<ol style="list-style-type: none"> podaje funkcje elementów budowy kości na podstawie ilustracji omawia doświadczenie dotyczące chemicznej budowy kości 	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje zmiany zachodzące w obrębie kości człowieka wraz z wiekiem wskazuje na związek budowy poszczególnych elementów budowy kości z pełnioną przez nie funkcją wymienia typy tkanki kostnej z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące chemicznej budowy kości 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia związek pomiędzy chemicznymi składnikami kości a funkcją pełnioną przez te struktury opisuje zmiany zachodzące w obrębie szkieletu człowieka wraz z wiekiem wyjaśnia związek pomiędzy budową poszczególnych elementów kości a funkcją pełnioną przez te struktury wykonuje doświadczenie dotyczące chemicznej budowy kości 	<ol style="list-style-type: none"> charakteryzuje oba typy szpiku kostnego planuje i samodzielnie wykonuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości wyszukuje odpowiednie informacje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące wytrzymałość kościana złamanie
--	-----------------	--	--	--	--	---

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
II. Aparat ruchu	6. Budowa i rola szkieletu osiowego	<ol style="list-style-type: none"> wymienia elementy szkieletu osiowego wymienia elementy budujące klatkę piersiową podaje nazwy odcinków kręgosłupa 	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje na modelu lub ilustracji mózgowiczaszkę i trzewiowiczaszkę wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego 	<ol style="list-style-type: none"> wymienia kości budujące szkielet osiowy charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami 	<ol style="list-style-type: none"> omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa rozpoznaje elementy budowy mózgowiczaszki i trzewiowiczaszki 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją

	7. Szkielet kończyn	1. wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy	1. wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej 2. wymienia rodzaje połączeń kości 3. opisuje budowę stawu 4. rozpoznaje rodzaje stawów 5. odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego	1. wymienia kości tworzące obręcze: barkową i miedniczną 2. porównuje budowę kończyny górnej i dolnej 3. charakteryzuje połączenia kości 4. wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny	1. wykazuje związek budowy szkieletu kończyn z funkcjami 2. wykazuje związek budowy szkieletu obręczy kończyn z ich funkcjami	1. charakteryzuje funkcje kończyn: górnej i dolnej oraz wykazuje ich związek z funkcjonowaniem człowieka w środowisku
	8. Budowa i rola mięśni	1. wymienia rodzaje tkanki mięśniowej 2. wskazuje położenie w organizmie człowieka tkanek: mięśniowej gładkiej i mięśniowej poprzecznie prążkowanej szkieletowej	3. określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych 4. opisuje cechy tkanki mięśniowej 5. z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe	6. rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji 7. opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie 8. wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni 9. omawia warunki prawidłowej pracy mięśni	10. określa warunki prawidłowej pracy mięśni 11. charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych	1. na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów
	9. Higiena i choroby układu ruchu	12. wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa 13. opisuje przyczyny powstawania wad postawy 14. wymienia choroby aparatu ruchu 15. wskazuje śladstopy z płaskostopiem 16. omawia przedstawioną na ilustracji wady podstawy	17. rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy 18. opisuje urazy mechaniczne kończyn 19. omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn 20. omawia przyczyny chorób aparatu ruchu 21. omawia wady budowy stóp	22. rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa 23. wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy 24. charakteryzuje zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układzie kostnym 25. określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała 26. wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy	27. wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu 28. planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn 29. przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała	30. wyszukuje i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjom kręgosłupa 31. wyszukuje i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidujące płaskostopie 32. 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
III. Układ pokarmowy	10. Pokarm – budulec i źródło energii	<ol style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe składniki odżywcze wymienia produkty spożywcze zawierające białko podaje przykłady pokarmów, które są źródłem węglowodanów wymienia pokarmy zawierające tłuszcze omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi 	<ol style="list-style-type: none"> klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek wskazuje rolę tłuszczów w organizmie samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie składników odżywczych dla organizmu 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 składników odżywczych przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi 	<ol style="list-style-type: none"> ilustruje na przykładach źródła składników odżywczych i wyjaśnia ich znaczenie dla organizmu wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych a prawidłowym wzrostem ciała omawia rolę aminokwasów egzogennych w organizmie człowieka porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi 	<ol style="list-style-type: none"> planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów a funkcjonowaniem organizmu wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu przewodu pokarmowego

	11. Witaminy, sole mineralne, woda	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie i rozpuszczalnych w tłuszczach 2. podaje przykład jednej awitaminozy 3. wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów 4. podaje rolę dwóch wybranych makroelementów w organizmie człowieka 5. wymienia po trzy makroelementy i mikroelementy 6. omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia witaminy rozpuszczalne w wodzie i rozpuszczalne w tłuszczach 2. wymienia skutki niedoboru witamin 3. wskazuje rolę wody w organizmie 4. omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka 5. omawia na schemacie przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C 	<ol style="list-style-type: none"> 1. charakteryzuje rodzaje witamin 2. przedstawia rolę i skutki niedoboru witamin: A, C, B6, B9, B12, D 3. przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych: Mg, Fe, Ca 4. określa skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych 5. na przygotowanym sprzęcie i z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C 	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizuje skutki niedoboru witamin, makroelementów i mikroelementów w organizmie 2. przewiduje skutki niedoboru wody w organizmie 3. samodzielnie wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C 	<ol style="list-style-type: none"> 3. wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C
--	------------------------------------	---	---	---	---	---

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca

<p>III. Układ pokar mow y</p>	<p>12. Budowa i rola układu pokarmowego</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów 2. wymienia rodzaje zębów u człowieka 3. wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka 4. omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów 2. wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu 3. rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie 4. lokalizuje położenie wątroby i trzustki we własnym ciele 5. samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka 2. wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu 3. omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego 4. lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejscana powierzchni swojego ciała 5. charakteryzuje funkcje wątroby i trzustki 6. przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. omawia znaczenie procesu trawienia 2. opisuje etapy trawienia pokarmów w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego 3. analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody 4. samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi 2. uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej do potrzeb organizmu 3. uzasadnia konieczność dbania o zęby
--	---	---	---	---	--	---

	13. Higiena i choroby układu pokarmowego	<ol style="list-style-type: none"> określa zasady zdrowego żywienia i higieny żywności wymienia przykłady chorób układu pokarmowego wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego według podanego wzoru oblicza indeks masy ciała wymienia przyczyny próchnicy zębów 	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych układu jelitowego w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych wymienia choroby układu pokarmowego analizuje indeks masy ciała swój i kolegów, wykazuje prawidłowości i odchylenia od normy 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>wartość energetyczna pokarmu</i> wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują przewiduje skutki złego odżywiania się omawia zasady profilaktyki choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowego, raka jelita grubego oraz WZW A, WZW B i WZW C analizuje indeks masy ciała w zależności od stosowanej diety 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów wyjaśnia, dlaczego należy stosować zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku) dietę odpowiednią dietę dla uczniów z nadwagą i niedowagą 	<ol style="list-style-type: none"> przygotowuje i prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łaknienia i przemiany materii uzasadnia konieczność badań przesiewowych w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego
--	--	--	---	---	--	--

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
IV. Układ krążenia	14. Budowa i funkcje krwi	<ol style="list-style-type: none"> podaje nazwy elementów morfotycznych krwi wymienia grupy krwi wymienia składniki biorące udział w krzepnięciu krwi 	<ol style="list-style-type: none"> omawia funkcje krwi wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia wyjaśnia, czym jest konflikt serologiczny 	<ol style="list-style-type: none"> omawia znaczenie krwi charakteryzuje elementy morfotyczne krwi omawia rolę hemoglobiny przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa przewiduje skutki 	<ol style="list-style-type: none"> omawia zasady transfuzji krwi wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej 	<ol style="list-style-type: none"> uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowi serologicznemu analizuje wyniki laboratoryjnego badania krwi

			konfliktu serologicznego		
15. Krążenie krwi	<ol style="list-style-type: none"> wymienia narządy układu krwionośnego z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi 	<ol style="list-style-type: none"> omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz włosowatych naczyń opisuje funkcje zastawek żylnych 	<ol style="list-style-type: none"> porównuje krwiobiegi: mały i duży opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu 	<ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową
16. Budowa i działanie serca	<ol style="list-style-type: none"> lokalizuje położenie serca we własnym ciele wymienia elementy budowy serca podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka 	<ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika) wyjaśnia, czym jest puls 	<ol style="list-style-type: none"> opisuje mechanizm pracy serca omawia fazy cyklu pracy serca mierzy koledze puls wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem rozkurczowym krwi 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca porównuje wartości ciśnienia skurczowego i ciśnienia rozkurczowego krwi omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi 	<ol style="list-style-type: none"> planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi
17. Higiena i choroby układu krwionośnego	<ol style="list-style-type: none"> wymienia choroby układu krwionośnego omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków 	<ol style="list-style-type: none"> wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego wyjaśnia, na czym polegają białaczka i anemia przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego 	<ol style="list-style-type: none"> przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego 	<ol style="list-style-type: none"> wyszukuje i prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca

	18. Układ limfatyczny	<ol style="list-style-type: none"> wymienia cechy układu limfatycznego wymienia narządy układu limfatycznego 	<ol style="list-style-type: none"> opisuje budowę układu limfatycznego omawia rolę węzłów chłonnych 	<ol style="list-style-type: none"> opisuje rolę układu limfatycznego 	<ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego 	<ol style="list-style-type: none"> porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym
--	-----------------------	--	---	---	---	---

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
IV. Układ krążenia	19. Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego	<ol style="list-style-type: none"> wymienia elementy układu odpornościowego wymienia rodzaje odporności przedstawia różnice między surowicą a szczepionką 	<ol style="list-style-type: none"> wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą 	<ol style="list-style-type: none"> omawia rolę elementów układu odpornościowego charakteryzuje rodzaje odporności określa zasadę działania szczepionki i surowicy 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej opisuje rodzaje leukocytów odróżnia działanie szczepionki od działania surowicy 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje wykaz szczepień w swojej książeczce zdrowia ocenia znaczenie szczepień
	20. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego	<ol style="list-style-type: none"> wymienia czynniki mogące wywołać alergię opisuje objawy alergii 	<ol style="list-style-type: none"> określa przyczynę choroby AIDS wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów podaje przykłady narządów, które można przeszczepić 	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje drogi zakażeń HIV wskazuje zasady profilaktyki zakażeń HIV 	<ol style="list-style-type: none"> uzasadnia, że alergia jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego ilustruje przykładami znaczenie transplantologii 	<ol style="list-style-type: none"> przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci
V. Układ oddechowy	21. Budowa i rola układu oddechowego	<ol style="list-style-type: none"> wymienia odcinki układu oddechowego rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego 	<ol style="list-style-type: none"> omawia funkcje elementów układu oddechowego opisuje rolę nagłośni na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc 	<ol style="list-style-type: none"> wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami 	<ol style="list-style-type: none"> odróżnia głośnię i nagłośnię demonstruje mechanizm modulacji głosu definiuje płuca jako miejsce zachodzenia wymiany gazowej wykazuje związek między budową a funkcją płuc 	<ol style="list-style-type: none"> wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc

	22. Mechanizm oddychania	<ol style="list-style-type: none"> wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji płuc demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO₂ w wydychanym powietrzu definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego 	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu przedstawia rolę krwi w transporcie gazów omawia zawartość oddechowych gazów w wdychanym i wydychanym powietrzu oblicza liczbę wdechów i wydechów przed wysiłkiem fizycznym i po nim z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO₂ w wydychanym powietrzu zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy 	<ol style="list-style-type: none"> rozróżni procesy wentylacji płuc i oddychania komórkowego opisuje dyfuzję O₂ i CO₂ zachodzącą w pęcherzykach płucnych wyjaśnia zależność między liczbą oddechów a wysiłkiem fizycznym na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO₂ w wydychanym powietrzu określa znaczenie oddychania komórkowego 	<ol style="list-style-type: none"> interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO₂ w wydychanym powietrzu przedstawia graficznie zawartość gazów w wdychanym i wydychanym powietrzu analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach omawia obserwację dotyczącą wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO₂ w wydychanym powietrzu 	<ol style="list-style-type: none"> planuje i wykonuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO₂ w wydychanym powietrzu opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy
--	--------------------------	--	---	---	--	--

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca

	23. Higiena i choroby układu oddechowego	<ol style="list-style-type: none"> definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu wymienia choroby układu oddechowego wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego 	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego 	<ol style="list-style-type: none"> podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego wyjaśnia związek między wdechaniem i wydechaniem przez nosa profilaktyką chorób układu oddechowego opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i rakapłuc rozdziela czynne i bierne palenie tytoniu 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego wyszukuje w dowolnych źródłach informacyjną temat przyczyn rozwoju raka płuc 	<ol style="list-style-type: none"> przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc przeprowadza według podanego schematu pod opieką nauczyciela badanie zawartości substancji smolistych w jednym papierosie
VI. Układ wydalniczy	24. Budowa i działanie układu wydalniczego	<ol style="list-style-type: none"> wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka wymienia narządy układu wydalniczego 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia <i>wydalenie</i> i <i>defekacja</i> wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii wymienia CO₂ i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii 	<ol style="list-style-type: none"> porównuje wydalanie i defekację omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania pierwotnego moczu opisuje sposoby wydalania mocznika i CO₂ 	<ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu 	<ol style="list-style-type: none"> wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego tworzy schemat przemian odżywczych od zjedzenia do wydalania lub defekacji
	25. Higiena i choroby układu wydalniczego	<ol style="list-style-type: none"> wymienia zasady higieny układu wydalniczego wymienia choroby układu wydalniczego 	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamice nerkową jako choroby układu wydalniczego wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę 	<ol style="list-style-type: none"> omawia przyczyny chorób układu wydalniczego wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu 	<ol style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego omawia na ilustracji przebieg dializy ocenia rolę dializy w ratowaniu życia

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	26. Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego	<ol style="list-style-type: none"> wymienia gruczoły dokrewne wymienia przykłady hormonów wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie <i>gruczoł dokrewny</i> wyjaśnia, czym są hormony 	<ol style="list-style-type: none"> określa cechy hormonów przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu 	<ol style="list-style-type: none"> przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów omawia znaczenie swojego działania hormonów wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu 	<ol style="list-style-type: none"> uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów leków hormonalnych
	27. Zaburzenia funkcjonowania układu hormonalnego	<ol style="list-style-type: none"> wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie <i>równowaga hormonalna</i> podaje przyczyny cukrzycy 	<ol style="list-style-type: none"> interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów 	<ol style="list-style-type: none"> uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje i wykazuje różnice międzycukrzycą typu Ia cukrzycą typu II
	28. Budowa i rola układu nerwowego	<ol style="list-style-type: none"> wymienia funkcje układu nerwowego wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy 	<ol style="list-style-type: none"> opisuje elementy budowy komórki nerwowej wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy 	<ol style="list-style-type: none"> opisuje funkcje układu nerwowego wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia sposób działania synapsy charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego 	<ol style="list-style-type: none"> 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
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	29. Ośrodkowy układ nerwowy	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego 	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji 	<ol style="list-style-type: none"> opisuje budowę rdzenia kręgowego objaśnia na ilustracji budowę mózgowia 	<ol style="list-style-type: none"> określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego 	<ol style="list-style-type: none"> uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego
	30. Obwodowy układ nerwowy. Odruchy	<ol style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje nerwów obwodowych podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych 	<ol style="list-style-type: none"> wyróżnia nerwy czuciowe i ruchowe omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym 	<ol style="list-style-type: none"> przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego 	<ol style="list-style-type: none"> dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka demonstruje na koleżce odruch kolanowy i wyjaśnia działanie tego odruchu
	31. Higiena układu nerwowego	<ol style="list-style-type: none"> wymienia czynniki wywołujące stres podaje przykłady używek wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych dla stanu zdrowia 	<ol style="list-style-type: none"> wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę) 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień 	<ol style="list-style-type: none"> omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
VIII. Narządy zmysłów	32. Budowa i działanie narządu wzroku	<ol style="list-style-type: none"> 1. omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka 2. rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną 3. wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka 4. rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka 	<ol style="list-style-type: none"> 5. opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka 6. wyjaśnia pojęcie <i>akomodacja oka</i> 7. omawia znaczenie adaptacji oka 8. omawia funkcje elementów budowy oka 	<ol style="list-style-type: none"> 9. określa funkcję aparatu ochronnego oka 10. wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami 11. opisuje drogę światła w oku 12. wskazuje lokalizację receptorów wzroku 13. ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce 	<ol style="list-style-type: none"> 14. omawia powstawanie obrazu na siatkówce 15. planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło o różnym natężeniu 16. ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie 	<ol style="list-style-type: none"> 17. przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego w oku 18. ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku oraz tłumaczy powstawanie odbieranie wrażeń wzrokowych, używając odpowiedniej terminologii
	33. Ucho – narząd słuchu i równowagi	<ol style="list-style-type: none"> 19. rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha 20. wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi 2. wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha 2. omawia funkcje zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków 2. wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu 3. wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe
	34. Higiena oka i ucha	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia wady wzroku 2. omawia zasady higieny oczu 3. wymienia choroby oczu i uszu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność 2. definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę 3. omawia przyczyny powstawania wad wzroku 	<ol style="list-style-type: none"> 1. charakteryzuje wady wzroku 2. wyjaśnia, na czym polegają daltonizm i astygmatyzm 3. charakteryzuje choroby oczu 4. omawia sposób korygowania wad wzroku 	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku 2. analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyszukuje informacje na temat źródeł hałasu w swoim miejscu zamieszkania 2. analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje na sposoby jego ograniczenia

	35. Zmysły powonienia, smaku i dotyku	<ol style="list-style-type: none"> 1. przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku 2. wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku 3. wymienia podstawowe smaki 4. wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry 5. omawia rolę węchu w ocenie pokarmów 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia rodzaje kubków smakowych 2. omawia doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wskazuje położenie kubków smakowych na języku 2. z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku 	<ol style="list-style-type: none"> 1. uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku 2. analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych skóry 3. wykonuje na podstawie opisu doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku 	<ol style="list-style-type: none"> 1. planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku
IX.	36. Męski układ rozrodczy	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia męskie narządy rozrodcze 2. wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze 3. wymienia męskie cechy płciowe 	<ol style="list-style-type: none"> 1. omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek 2. omawia proces powstawania nasienia 3. określa funkcję testosteronu 4. wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego 	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego 	<ol style="list-style-type: none"> 1. uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską 2. wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego
	37. Żeński układ rozrodczy	<ol style="list-style-type: none"> 4. wymienia żeńskie narządy rozrodcze 5. wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze 6. wymienia żeńskie cechy płciowe 	<ol style="list-style-type: none"> 5. opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego 	<ol style="list-style-type: none"> 6. charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe 7. opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych 	<ol style="list-style-type: none"> 3. wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnią przez nią funkcją 	<ol style="list-style-type: none"> 4. analizuje podobieństwa i różnice w budowie męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego i wydalniczego
	38. Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego	<ol style="list-style-type: none"> 7. wymienia żeńskie hormony płciowe 8. wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego 	<ol style="list-style-type: none"> 9. wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne 10. definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej 	<ol style="list-style-type: none"> 2. interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego 	<ol style="list-style-type: none"> 3. omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowego 4. analizuje rolę ciała żółtego 	<ol style="list-style-type: none"> 5. wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet w różnych dniach cyklu miesięczkowego z różną długością cyklu

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	39. Rozwój człowieka – od poczęcia do narodzin	<ol style="list-style-type: none"> wymienia nazwy błon płodowych podaje długość trwania rozwoju płodowego wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży 	<ol style="list-style-type: none"> porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>zapłodnienie</i> omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych podaje czas trwania ciąży omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu 	<ol style="list-style-type: none"> charakteryzuje funkcje błon płodowych charakteryzuje okres rozwoju płodowego wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży charakteryzuje etapy porodu 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje funkcje łożyska uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej 	<ol style="list-style-type: none"> wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat rozwoju prenatalnego
	40. Rozwój człowieka – od narodzin do starości	<ol style="list-style-type: none"> wymienia etapy życia człowieka wymienia rodzaje dojrzałości człowieka 	<ol style="list-style-type: none"> określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników opisuje objawy starzenia się organizmu wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców 	<ol style="list-style-type: none"> charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe przedstawia cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje różnice między przekwitaniem a starością przygotowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie 	<ol style="list-style-type: none"> tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania tworzy portfolio 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
IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	41. Higiena i choroby układu rozrodczego	1. wymienia choroby układu	1. wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego	1. wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa	1. wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV	1. wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka, wywołującemu raka szyjki macicy
		2. wymienia choroby przenoszone drogą płciową	2. przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia	2. przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy	2. przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV	2. uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty
X. Równowaga wewnętrzna organizmu	42. Mechanizmy regulacyjne organizmu	1. własnymi słowami wyjaśnia, na czym polega homeostaza	1. wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego	1. wyjaśnia, na czym polega homeostaza	1. na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka	1. analizuje i wykazuje rolę regulacji hormonalnej w utrzymaniu homeostazy
		2. wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka	2. opisuje, które układy narządów mają wpływ na regulację poziomu wody we krwi	2. na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania układów: nerwowego, pokarmowego i krwionośnego	2. na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, które układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi	
		3. wskazuje drogi wydalania wody z organizmu		3. na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu glukozy we krwi		

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
X. Równowaga wewnętrzna organizmu	43. Choroba – zaburzenie homeostazy	<ol style="list-style-type: none"> 1. omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka 2. podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które je wywołują 3. wymienia choroby cywilizacyjne 4. wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów 	<ol style="list-style-type: none"> 1. opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne 2. podaje przykłady wpływu środowiska na życie zdrowie człowieka 3. przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka 4. przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych 5. klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych 6. omawia znaczenie szczepień ochronnych 7. wskazuje alergię jako skutek zanieczyszczenia środowiska 8. wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym 	<ol style="list-style-type: none"> 1. charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka 2. przedstawia znaczenie pojęć <i>zdrowie i choroba</i> 3. rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne 4. wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób 5. podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne 6. podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych 7. wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykazuje wpływ środowiska na zdrowie 2. uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji) 3. dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych 4. uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi 5. uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych 	<ol style="list-style-type: none"> 1. formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 8 szkoły podstawowej oparte na Programie nauczania biologii Puls życia autorstwa Anny Zdziennickiej

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Genetyka	1. Czym jest genetyka?	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> określa zakres badań genetyki wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech 	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> rozdziernia cechy dziedziczne i niedziedziczne definiuje pojęcia <i>genetyka</i> i <i>zmienność organizmów</i> 	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii 	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym 	<p>Uczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje miejsca występowania DNA wymienia elementy budujące DNA przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej 	<ol style="list-style-type: none"> przedstawia budowę nukleotydu wymienia nazwy zasad azotowych omawia budowę chromosomu definiuje pojęcia: <i>kariotyp</i>, <i>helisa</i>, <i>gen</i> i <i>nukleotyd</i> wykazuje rolę jądra 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych graficznie przedstawia regułę komplementarności 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia proces replikacji rozpoznaje DNA i RNA* na modelu lub ilustracji porównuje budowę DNA z budową RNA* omawia budowę i funkcję RNA* 	<ol style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki wykonuje dowolną techniką model DNA wykazuje rolę replikacji <p>w zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej</p>
--	---	--	---	--	--

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 8 szkoły podstawowej oparte na *Programie nauczania biologii Puls życia* autorstwa Anny Zdziennickiej

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca

I. Gene tyka	3. Podziały komórkowe	<ol style="list-style-type: none"> wymienia nazwy podziałów komórkowych podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka 	<ol style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: <i>chromosomy homologiczne, komórki haploidalne i komórki diploidalne</i> wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka 	<ol style="list-style-type: none"> omawia znaczenie mitozy i mejozy oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet wykazuje różnice między mitozą a mejozą 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy wykonuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy
	4. Podstawowe prawa dziedziczenia	<ol style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia <i>fenotyp</i> i <i>genotyp</i> wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych 	<ol style="list-style-type: none"> omawia badania Gregora Mendla zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu 	<ol style="list-style-type: none"> identyfikuje allele dominujące i recesywne omawia prawo czystości gamet na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego 	<ol style="list-style-type: none"> przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: <i>homozygota, heterozygota, cecha dominująca i cecha recesywna</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominującą i recesywną z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne 	<ol style="list-style-type: none"> wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cechu potomstwa 	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska ustala prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców 	<ol style="list-style-type: none"> ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami <i>homozygota i heterozygota</i>

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Gene tyka	6. Dziedziczenie płci u człowieka	<ol style="list-style-type: none"> 1. podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka 2. wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią 	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozpoznaje kariotyp człowieka 2. określa cechy chromosomów X i Y 3. omawia zasadę dziedziczenia płci 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów 2. przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób pod kątem dziedziczenia płci 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią 2. wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. interpretuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu 2. ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA
	7. Dziedziczenie grup krwi	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka 2. przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska 	<ol style="list-style-type: none"> 1. omawia sposób dziedziczenia grup krwi 2. wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh 3. wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych 	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów 2. wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi 3. określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców 2. ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców 	<ol style="list-style-type: none"> 1. określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego 2. wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogomowe

8. Mutacje	<ol style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie <i>mutacja</i> wymienia czynniki mutagenne podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi 	<ol style="list-style-type: none"> rozdziela mutacje genowe i chromosomowe omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe omawia znaczenie poradnictwa genetycznego charakteryzuje wybrane choroby i zaburzenia genetyczne wyjaśnia podłoże zespołu Downa 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych 	<ol style="list-style-type: none"> uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki wykonuje portfolio na temat chorób i zaburzeń genetycznych
------------	---	---	---	--	--

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
II. Ewolucja życia	9. Źródła wiedzy o ewolucji	<ol style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie <i>ewolucja</i> wymienia dowody ewolucji wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka 	<ol style="list-style-type: none"> omawia dowody ewolucji wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości definiuje pojęcie <i>żywa skamieniałość</i> wymienia przykłady reliktyw 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia istotę procesu ewolucji rozpoznaje żywe skamieniałości omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych 	<ol style="list-style-type: none"> określa warunki powstawania skamieniałości analizuje formy pośrednie wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji

10. Mechanizmy ewolucji	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia znaczenie pojęcia endemit 2. podaje przykłady doboru sztucznego 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia przykłady endemitów 2. wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny 3. omawia ideę walki o byt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina 2. wskazuje różnicę pomiędzy doбором naturalnym a doбором sztucznym 3. wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji* 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków 2. wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina* 3. uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego 4. ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu 5. omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego 2. ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego
11. Pochodzenie człowieka	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia przykłady organizmów należących do nadrodziny człekokształtnych 2. omawia cechy człowieka rozumnego 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja człowieka 2. wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka 	<ol style="list-style-type: none"> 1. określa stanowisko systematyczne człowieka 2. wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi człekokształtnymi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizuje przebieg ewolucji człowieka 2. wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi człekokształtnymi 3. wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych 	<ol style="list-style-type: none"> 4. porównuje różne gatunki człowieka w przebiegu jego ewolucji 5. wykazuje, że człekokształtne to ewolucyjni krewni człowieka

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca

III. Ekologia	12. Organizm a środowisko	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia 2. wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach 3. nazywa formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej 	<ol style="list-style-type: none"> 1. identyfikuje siedlisko wybranego gatunku 2. omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu 3. wyjaśnia, do czego służy skala porostowa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną 2. określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów 3. wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej <p>odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami 2. rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej 	<ol style="list-style-type: none"> 1. interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku 2. praktycznie wykorzystuje skalę porostową
	13. Cechy populacji	<ol style="list-style-type: none"> 1. definiuje pojęcia <i>populacja</i> i <i>gatunek</i> 2. wylicza cechy populacji 3. wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji 4. określa wady i zalety życia organizmów w grupie 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku 2. wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie 3. określa przyczyny migracji 4. przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wskazuje populacje różnych gatunków 2. określa wpływ migracji na liczebność populacji 3. wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność 4. odczytuje dane z piramidy wiekowej 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem 2. graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji 3. i podaje ich przykłady 4. wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji 5. charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach 	<ol style="list-style-type: none"> 1. przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku 2. 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. nazywa zależności międzygatunkowe 2. wymienia zasoby, o które konkurują organizmy 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia, na czym polega konkurencja 2. wskazuje rodzaje konkurencji 	<ol style="list-style-type: none"> 1. graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty 2. porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową <p>z konkurencją międzygatunkową</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej <p>i wewnątrzgatunkowej</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. wykazuje zależność między zasobami środowiska <p>a intensywności konkurencji</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego
	15. Drapieżnictwo. Roślinożerność	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia przykłady roślinożerców 2. wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar 3. omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa 4. podaje przykłady roślin drapieżnych 	<ol style="list-style-type: none"> 1. określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie 2. omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego 3. wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo 4. wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność 2. omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki 3. opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami 4. wykazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku 2. wskazuje adaptacje drapieżników <p>i roślinożerców do zdobywania pokarmu</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. określa rolę drapieżników w przyrodzie jako <p>regulatorów liczebności ofiar</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar 2. wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne 3. wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności 4. przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności

16. Pasożytnictwo	<ol style="list-style-type: none"> wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne 	<ol style="list-style-type: none"> charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia charakteryzuje pasożytnictwo u roślin 	<ol style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna 	<ol style="list-style-type: none"> określa warunki współpracy między gatunkami rozdziela pojęcia komensalizm i <i>mutualizm</i> omawia budowę korzeni roślin motylkowych 	<ol style="list-style-type: none"> omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem charakteryzuje role grzyba i glonu w plesze porostu 	<ol style="list-style-type: none"> określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków charakteryzuje relacje między rośliną motylkową 	<ol style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie
	18. Czym jest ekosystem?	<ol style="list-style-type: none"> wymienia przykładowe ekosystemy przedstawia składniki biotopu i biocenozy rozdziela ekosystemy sztuczne i naturalne 	<ol style="list-style-type: none"> wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy wymienia przemiany 	<ol style="list-style-type: none"> omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej* 	<ol style="list-style-type: none"> charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną* 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje zależności między biotopem a biocenozą wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej*

		w ekosystemach			
19. Zależności pokarmowe	<ol style="list-style-type: none"> wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniom łańcucha pokarmowego rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych wskazuje różnice między producentami a konsumentami rysuje schemat prostej sieci pokarmowej 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie charakteryzuje rolę poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego 	<ol style="list-style-type: none"> omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu 	<ol style="list-style-type: none"> przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniwka we wskazanym łańcuchu pokarmowym interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu
20. Materia i energia w ekosystemie	<ol style="list-style-type: none"> omawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną 	<ol style="list-style-type: none"> wykazuje, że materia krąży w ekosystemie omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie* 	<ol style="list-style-type: none"> wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii 	<ol style="list-style-type: none"> interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej 	<ol style="list-style-type: none"> analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca

IV. Człowiek i środo wisko	21. Różnorodność biologiczna	<ol style="list-style-type: none"> 1. przedstawia poziomy różnorodności biologicznej 2. wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna 2. wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej <p>wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat skutków spadku różnorodności</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej 2. omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykazuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji* 2. porównuje poziomy różnorodności biologicznej 	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku
	22. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej 2. podaje przykłady obcych gatunków 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej 2. wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów 2. wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków 2. ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce 	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej
	23. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia przykłady zasobów przyrody 2. wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody 2. ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów 	<ol style="list-style-type: none"> 3. klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podaje ich przykłady 4. omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów 2. wyjaśnia, na czy polega zrównoważony rozwój 	<ol style="list-style-type: none"> 1. objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody 2. wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody
	24. Sposoby ochrony przyrody	<ol style="list-style-type: none"> 1. określa cele ochrony przyrody 2. wymienia sposoby ochrony gatunkowej 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wymienia formy ochrony przyrody 2. omawia formy ochrony indywidualnej 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa 2. wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową 	<ol style="list-style-type: none"> 1. charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody 2. wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000 3. prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce 	<ol style="list-style-type: none"> 1. wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy 2. uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów

* Zagadnienia spoza podstawy programowej oznaczono gwiazdką

