

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z BIOLOGII

1. Program nauczania: Program nauczania biologii w klasach 5 – 8 „Puls życia”, wyd. Nowa Era

2. Cele programu nauczania:

- sprawdzenie poziomu opanowania wiedzy i zdobytych umiejętności,
- mobilizowanie ucznia do dalszej pracy,
- stymulowanie rozwoju ucznia,
- dostarczanie rodzicom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach, specjalnych uzdolnieniach ucznia,
- diagnozowanie poziomu nauczania.

3. Formy sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów

- odpowiedzi ustne,
- samodzielna praca na zajęciach,
- prace domowe,
- prace klasowe,
- sprawdziany,
- kartkówki,
- przygotowanie do lekcji,
- aktywność na zajęciach (ocenie podlega również aktywność na zajęciach, która jest nagradzana „plusem”. Zdobywanie czterech plusów jest równoznaczne z oceną dobrą, 5 plusów równa się ocenie bardzo dobrej, 6 – celującej.
- konkursy przedmiotowe,
- indywidualne i zespołowe opracowanie i prezentacja referatów, prezentacji,
- prowadzenie prac badawczych i opracowanie ich wyników.

4. Skala ocen

ocena celująca – 6

ocena bardzo dobra – 5

ocena dobra – 4

ocena dostateczna – 3

ocena dopuszczająca – 2

ocena niedostateczna – 1

Każdej ocenie przyporządkowuje się wagę w skali 1-3 według następujących zasad:

Forma pracy ucznia	Waga ocen
Sprawdzian, praca klasowa	3
Kartkówki	2
Prezentacje multimedialne, referaty	1
Aktywność	1
Praca badawcza	2
Zadanie domowe	1
Praca na lekcji (np. praca zespołowa)	1
Odpowiedź ustna	2

5. Ocenę z prac pisemnych ustala się według następującej skali (zgodnie z WSO):

SKALA PROCENTOWA	OCENA
0% - 30 %	Niedostateczna
31% - 44 %	Dopuszczająca
45% - 64 %	Dostateczna
65% - 80 %	Dobra
81 % - 99 %	Bardzo dobra
100 %	Celująca

6. Ocena śródroczna i ocena roczna

Ocena śródroczna i ocena roczna nie jest średnią ocen zdobytych przez ucznia.

7. Nieprzygotowanie do lekcji:

- uczeń raz w semestrze może zgłosić nieprzygotowanie do zajęć. Każdy następny nieusprawiedliwiony brak skutkuje oceną niedostateczną,

- nieprzygotowanie uczeń zgłasza na początku lekcji,
- uczeń nie może zgłosić nieprzygotowania przed zapowiedzianą kartkówką lub sprawdzianem.

8. Zasady i formy poprawiania osiągnięć uczniów

- uczeń ma prawo do informacji i uzasadnienia każdej otrzymanej oceny,
- uczeń ma prawo poprawić każdą ocenę niedostateczną z pracy pisemnej lub każdą inną ocenę, jeśli nauczyciel wyrazi zgodę, w terminie dwóch tygodni od daty jej otrzymania,
- każda otrzymana z poprawy ocena (wyższa jak i niższa) jest wpisywana do dziennika,
- po każdej pracy pisemnej dokonuje się analizy i poprawy błędów,
- uczeń nieobecny pisze zaległe prace w terminie ustalonym przez nauczyciela (kartkówkę do jednego tygodnia, dłuższe prace do dwóch tygodni od momentu powrotu do szkoły).

Szczegółowe wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 5

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

				• charakteryzuje cechy dobrego badacza	badacza
3. Obserwacje mikroskopowe	• z pomocą nauczyciela podaje nazwy części mikroskopu optycznego • obserwuje pod mikroskopem preparaty przygotowane przez nauczyciela	• podaje nazwy wskazanych przez nauczyciela części mikroskopu optycznego • z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe • oblicza powiększenie mikroskopu optycznego	• samodzielnie opisuje budowę mikroskopu optycznego • samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe • z niewielką pomocą nauczyciela nastawia ostrość mikroskopu i wyszukuje obserwowane elementy	• charakteryzuje funkcje wskazywanych części mikroskopu optycznego w kolejności tworzenia się obrazu obiektu • wykonuje preparaty mikroskopowe, nastawia ostrość mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem optycznym	• sprawnie posługuje się mikroskopem optycznym, samodzielnie wykonuje preparaty, rysuje dokładny obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem • <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 organizmów	4. Składniki chemiczne organizmów	- wymienia trzy najważniejsze pierwiastki budujące organizm - wymienia wodę i sole mineralne jako elementy wchodzące w skład organizmu - wskazuje białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu	- wymienia sześć najważniejszych pierwiastków budujących organizm - wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry i tłuszcze	- wymienia wszystkie najważniejsze pierwiastki budujące organizm oraz magnez i wapń - wyjaśnia, że woda i sole mineralne są związkami chemicznymi występującymi w organizmie - wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia role dwóch z nich	- wyjaśnia role wody i soli mineralnych w organizmie - wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia ich role	- wykazuje, że związki chemiczne są zbudowane z kilku pierwiastków - omawia funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmie i wskazuje produkty spożywcze, w których one występują
	5. Budowa komórki zwierzęcej	- wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia - podaje przykłady organizmów jedno- i wielokomórkowych - obserwuje preparat nabłonka przygotowany przez nauczyciela	- wyjaśnia, dlaczego komórkę nazywamy podstawową jednostką organizmu - wymienia organelle komórki zwierzęcej - z pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka	- opisuje kształty komórek zwierzęcych - opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie ilustracji - z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka	- rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje - wykonuje preparat nabłonka - rozpoznaje organelle komórki zwierzęcej i rysuje jej obraz mikroskopowy	- z dowolnego materiału tworzy model komórki, zachowując cechy organeli - sprawnie posługuje się mikroskopem - samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem, z zaznaczeniem widocznych elementów komórki
	6. Komórka roślinna. Inne rodzaje komórek	- na podstawie obserwacji preparatów, ilustracji i schematów wnioskuje o komórkowej budowie organizmów - wymienia elementy budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i grzybowej - obserwuje pod mikroskopem preparat moczarki kanadyjskiej przygotowany przez nauczyciela - pod opieką nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem	- podaje przykłady komórki bezjądrowej i jądrowej - wymienia funkcje elementów komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i grzybowej - z pomocą nauczyciela wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej - obserwuje pod mikroskopem organelle wskazane przez nauczyciela	- wyjaśnia, czym są komórki jądrowe i bezjądrowe oraz podaje ich przykłady - samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej - odróżnia pod mikroskopem elementy budowy komórki - wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki - z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem	- omawia elementy i funkcje budowy komórki - na podstawie ilustracji analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek - samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej, rozpoznaje elementy budowy komórki roślinnej i rysuje jej obraz mikroskopowy	- analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek i wykazuje ich związek z pełnionymi funkcjami - sprawnie posługuje się mikroskopem, samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem

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

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

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
III. Wirusy, bakterie, protisty i grzyby	13. Budowa i różnorodność grzybów. Porosty	- wymienia środowiska życia grzybów i porostów - podaje przykłady grzybów i porostów - na podstawie okazu naturalnego lub ilustracji opisuje budowę grzybów - wymienia sposoby rozmnażania się grzybów - rozpoznaje porosty wśród innych organizmów	- wymienia cechy pozwalające zaklasyfikować organizm do grzybów - omawia wskazaną czynność życiową grzybów - podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka	- wyказuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka - analizuje różnorodność budowy grzybów - wyjaśnia sposoby oddychania i odżywiania się grzybów - wyказuje, że porosty są zbudowane z grzybni i glonu	- określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu - rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy - opisuje czynności życiowe grzybów – odżywianie, oddychanie i rozmnażanie się	- analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka - proponuje sposób badania czystości powietrza na podstawie informacji o wrażliwości porostów na zanieczyszczenia - wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich
	14. Tkanki roślinne	- wyjaśnia, czym jest tkanka - wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych - z pomocą nauczyciela rozpoznaje na ilustracji tkanki roślinne	- określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych - opisuje rozmieszczenie wskazanych tkanek w organizmie roślinnym - rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek roślinnych	- wskazuje cechy adaptacyjne tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji - na podstawie opisu rozpoznaje wskazane tkanki roślinne - z pomocą nauczyciela rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem	- rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem - przyporządkowuje tkanki do organów i wskazuje na hierarchiczną budowę organizmu roślinnego	analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek roślinnych, wyказuje przystosowania tkanek do pełnionych funkcji
IV. Tkanki i organy roślinne	15. Korzeń – organ podziemny rośliny	- wymienia podstawowe funkcje korzenia - rozpoznaje systemy korzeniowe	- rozpoznaje na ilustracjach modyfikacje korzeni - omawia budowę zewnętrzną korzenia i jego podział na poszczególne strefy	- wyказuje związek modyfikacji korzenia z adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę - opisuje przyrost korzenia na długość	- wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia sposobu pobierania wody przez roślinę - na podstawie ilustracji lub materiału roślinnego klasyfikuje przekształcone korzenie	projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
IV. Tkanki i organy roślinne	16. Pęd. Budowa i funkcje łodygi	- wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu - wymienia funkcje łodygi	- wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą - wskazuje części łodygi roślin zielnych	- omawia funkcje poszczególnych elementów pędu - na okazie roślinnym lub ilustracji wskazuje i omawia części łodygi	na podstawie okazu roślinnego żywego, zielnikowego lub ilustracji wykazuje modyfikacje łodygi ze względu na środowisko, w którym żyje roślina	wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji łodygi
	17. Liść – wytwórnia pokarmu	- wymienia funkcje liści - rozpoznaje elementy budowy liścia - rozpoznaje liście pojedyncze i liście złożone	na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje związek budowy liścia z pełnionymi przez niego funkcjami	- na podstawie materiału zielnikowego lub ilustracji rozpoznaje różne modyfikacje liści - rozróżnia typy ulistnienia łodygi	analizuje modyfikacje liści ze względu na środowisko zajmowane przez roślinę	wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji liści
V. Różnorodność roślin	18. Mchy	- na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin - wymienia miejsca występowania mchów	- podaje nazwy elementów budowy mchów - z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy	- na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy mchów i wyjaśnia ich funkcje <i>analizuje cykl rozwojowy mchów</i> - omawia znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka - z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy	- wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe - według opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy	- samodzielnie planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy - na podstawie informacji o budowie mchów wykazuje ich rolę w przyrodzie
	19. Paprotniki	- wymienia miejsca występowania paprotników - na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin	- podaje nazwy organów paproci - wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników - rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, trzy gatunki rodzimych paprotników	- wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka - rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, pięć gatunków rodzimych paprotników <i>analizuje cykl rozwojowy paprotników</i>	- na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodność organizmów zaliczanych do paprotników - rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, osiem gatunków rodzimych paprotników	- porównuje budowę poszczególnych organów u paprotników - wykonuje portfolio dotyczące różnorodności paprotników

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

V. Różnorodność roślin	20. Nagonasienne	- wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych - na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin	- wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion - omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny	<i>analizuje cykl rozwojowy sosny</i> - wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia	- wykazuje przystosowania roślin nagonasiennych do środowiska - omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka	- rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych - określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka
	21. Okrytonasienne	- wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych - na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin - na ilustracji lub żywym okazy rozpoznaje organy roślinne i wymienia ich funkcje	- na podstawie ilustracji, żywego lub zielnikowego okazu roślinnego wykazuje różnorodność form roślin okrytonasiennych - podaje nazwy elementów budowy kwiatu odróżnia kwiat od kwiatostanu	- omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu - rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych - wymienia sposoby zapylania kwiatów	- omawia cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych - wyjaśnia, dlaczego kwiatostany ułatwiają zapylanie	wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania
	22. Rozprzestrzenianie się roślin okrytonasiennych	- wymienia rodzaje owoców - przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców - wymienia elementy today służące do rozmnażania wegetatywnego	- na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców - wymienia rodzaje owoców - wymienia etapy kiełkowania nasion - rozpoznaje fragmenty pędów służące do rozmnażania wegetatywnego	- 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	- wykazuje adaptacje budowy owoców do sposobów ich rozprzestrzeniania się - na podstawie ilustracji lub okazu naturalnego omawia budowę nasion - zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego	- wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion - planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na kiełkowanie nasion - zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego i obserwuje ją
	23. Znaczenie i przegląd roślin okrytonasiennych	- wymienia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie - z pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy	- podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych dla człowieka - z niewielką pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy	- ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie - rozpoznaje na ilustracji pięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce - korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy	- ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych dla człowieka - rozpoznaje na ilustracji dziesięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce - sprawnie korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy	- 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.

Szczegółowe wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 6

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	☐ wskazuje rozmieszczenie omawianych tkanek w organizmie ☐ opisuje składniki krwi ☐ przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek	☐ wskazuje zróżnicowanie w budowie tkanki łącznej ☐ omawia funkcje składników krwi ☐ samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy	☐ omawia właściwości i funkcje tkanki kostnej, chrzęstnej i tłuszczowej ☐ charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi ☐ samodzielnie przeprowadza	☐ wykazuje związek istniejący między budową elementów krwi a pełnionymi przez nie funkcjami ☐ wykonuje mapę mentalną dotyczącą związku między budową poszczególnych tkanek

		rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem	zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem	niewielkiej pomocy nauczyciela rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki	obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki	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 ilustracji tasiemca	☐ wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca ☐ wskazuje drogi inwazji tasiemca do organizmu ☐ wskazuje na schemacie cyklu rozwojowego tasiemca żywiciela pośredniego	☐ omawia przystosowanie tasiemca do pasożytniczego trybu życia ☐ charakteryzuje znaczenie płazińców ☐ omawia rolę żywiciela pośredniego i ostatecznego w cyklu rozwojowym tasiemca	☐ charakteryzuje wskazane czynności życiowe płazińców ☐ omawia sposoby zapobiegania zarażeniu się tasiemcem	☐ analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywołanymi przez płazińce ☐ ocenia znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka
II. Od parzydełkowców do pierścienic	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 wywołanymi przez nicienie ☐ przygotowuje prezentację multimedialną na temat chorób

						wywołanych przez nienie ☐ charakteryzuje znaczenie nicien w przyrodzie i dla człowieka
	7. Pierścienie – zwierzęta zbudowane z segmentów	☐ rozpoznaje pierścienie 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 siodło i wyjaśnia jego rolę	☐ wskazuje przystosowania pijawki do pasożytniczego trybu życia ☐ charakteryzuje wskazane czynności życiowe pierścienic	☐ zakłada hodowlę dżdżownic, wskazując, jak zwierzęta te przyczyniają się do poprawy struktury gleby ☐ ocenia znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka
	8. Cechy stawonogów	☐ rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt ☐ wymienia skorupiaki, owady i pajęczaki jako zwierzęta należące do stawonogów ☐ wymienia główne części ciała poszczególnych grup stawonogów	☐ wymienia miejsca bytowania stawonogów ☐ rozróżnia wśród stawonogów skorupiaki, owady i pajęczaki	☐ wykazuje różnorodność miejsc bytowania stawonogów ☐ przedstawia kryteria podziału stawonogów na skorupiaki, owady i pajęczaki ☐ opisuje funkcje odnóży stawonogów ☐ wyjaśnia, czym jest oskórek	☐ charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów ☐ omawia cechy umożliwiające rozpoznanie skorupiaków, owadów i pajęczaków ☐ wymienia cechy adaptacyjne wskazanej grupy stawonogów ☐ wyjaśnia, czym jest oko złożone	☐ przedstawia różnorodność budowy ciała stawonogów oraz ich trybu życia, wykazując jednocześnie ich cechy wspólne ☐ analizuje cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk
	9. Skorupiaki – stawonogi, które mają twardy pancerz	☐ wymienia główne części ciała skorupiaków ☐ wskazuje środowiska występowania skorupiaków ☐ rozpoznaje skorupiaki wśród innych stawonogów	☐ wymienia cztery grupy skorupiaków	☐ nazywa poszczególne części ciała u raka stawowego	☐ wykazuje związek między budową skorupiaków a środowiskiem ich życia	☐ charakteryzuje znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka

	10. Owady – stawonogi zdolne do lotu	☐ wymienia elementy budowy zewnętrznej owadów ☐ wylicza środowiska życia owadów ☐ rozpoznaje owady wśród innych stawonogów	☐ wskazuje charakterystyczne cechy budowy wybranych gatunków owadów ☐ na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka	☐ na kilku przykładach omawia różnice w budowie owadów oraz ich przystosowania do życia w różnych środowiskach ☐ na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka	☐ 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
III. Stawonogi i mięczaki	11. Pajęczaki – stawonogi, które mają cztery pary odnóży	☐ wymienia środowiska występowania pajęczaków ☐ rozpoznaje pajęczaki wśród innych stawonogów	☐ wskazuje charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej pajęczaków ☐ omawia sposób odżywiania się pajęczaków	☐ na podstawie cech budowy zewnętrznej pajęczaków przyporządkowuje konkretne okazy do odpowiednich gatunków ☐ na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe pajęczaków	☐ omawia sposoby odżywiania się pajęczaków na przykładzie wybranych przedstawicieli ☐ charakteryzuje odnoża pajęczaków	☐ ocenia znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka ☐ analizuje elementy budowy zewnętrznej pajęczaków i wykazuje ich przystosowania do środowiska życia
	12. Mięczaki – zwierzęta, które mają muszlę	☐ wymienia miejsca występowania mięczaków ☐ wskazuje na ilustracji elementy budowy ślimaka	☐ omawia budowę zewnętrzną mięczaków ☐ wskazuje na ilustracjach elementy budowy mięczaków	☐ na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe mięczaków	☐ wykazuje różnice w budowie ślimaków, małży i głowonogów ☐ omawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka	☐ rozpoznaje na ilustracji gatunki ślimaków ☐ konstruuje tabelę, w której porównuje trzy grupy mięczaków
	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

IV. Kręgowce zmiennocieplne	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-łądowych	☐ 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, bezogonowe i bezogonowe	☐ podaje przykłady płazów żyjących w Polsce ☐ wymienia główne zagrożenia dla płazów	☐ rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, bezogonowe i bezogonowe ☐ omawia główne zagrożenia dla płazów	☐ charakteryzuje płazy ogoniaste, bezogonowe i bezogonowe ☐ wskazuje sposoby ochrony płazów	☐ ocenia znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka ☐ wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat płazów żyjących w Polsce
	17. Gady – kręgowce, które opanowały ląd	☐ wymienia środowiska życia gadów ☐ omawia budowę zewnętrzną gadów	☐ wyjaśnia związek istniejący między występowaniem gadów a ich zmiennocieplnością ☐ rozpoznaje gady wśród innych zwierząt	☐ opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie ☐ omawia tryb życia gadów	☐ charakteryzuje rozmnażanie i rozwój gadów ☐ analizuje przebieg wymiany gazowej u gadów	☐ analizuje pokrycie ciała gadów w kontekście ochrony przed utratą wody ☐ wykazuje związek między sposobem rozmnażania gadów a środowiskiem ich życia
	18. Przegląd i znaczenie gadów	☐ rozpoznaje na ilustracji jaszczurki, krokodyle, węże i żółwie	☐ określa środowiska życia gadów ☐ podaje przyczyny zmniejszania się populacji gadów	☐ omawia sposoby zdobywania pokarmu przez gady ☐ wskazuje sposoby ochrony gadów	☐ charakteryzuje gady występujące w Polsce ☐ wyjaśnia przyczyny wymierania gadów i podaje sposoby zapobiegania zmniejszaniu się ich populacji	☐ ocenia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka ☐ wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat gadów żyjących w Polsce

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

Szczegółowe wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 7

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Orga	1. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość	- 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	- określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych - podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie - opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów	- charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych - rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych - wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów	- opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka - przyporządkowuje tkanki narządom i układom narządów - analizuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka	- analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych - wyказuje zależność między poszczególnymi układami narządów - tworzy mapę pojęciową ilustrującą hierarchiczną budowę organizmu człowieka

	2. Budowa i funkcje skóry	- wymienia warstwy skóry - przedstawia podstawowe funkcje skóry - wymienia wytwory naskórka - z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie, wskazujące, że skóra jest narządem zmysłu	- omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej - rozpoznaje warstwy skóry na ilustracji lub schemacie - samodzielnie omawia wykonane doświadczenie, wskazujące, że skóra jest narządem zmysłu	- wskazuje na konkretnych przykładach związek między budową a funkcjami skóry - opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka - z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wskazujące, że skóra jest narządem zmysłu	na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wskazujące, że skóra jest narządem zmysłu	wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wskazujące, że skóra jest narządem zmysłu
--	----------------------------------	--	--	--	---	--

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka ciała.	3. Higiena i choroby skóry	- wymienia choroby skóry - podaje przykłady dolegliwości skóry - omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej	- opisuje stan zdrowej skóry - wskazuje konieczność dbania o dobry stan skóry - wymienia przyczyny grzybicy skóry - wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry - omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń i odmrożeń skóry	- omawia objawy dolegliwości skóry - wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka - uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku pojawienia się zmian na skórze	- ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę - wyszukuje informacje o środkach kosmetycznych z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży - demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry	- przygotowuje pytania i przeprowadza wywiad z lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy - wyszukuje w różnych źródłach informacje do projektu edukacyjnego na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej
	4. Aparat ruchu. Budowa szkieletu	- wskazuje części: bierną i czynną aparatu ruchu - podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu	wskazuje na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn	- wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu - wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie - rozpoznaje różne kształty kości	wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie	- klasyfikuje podane kości pod względem kształtów - na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją
II. Aparat ruchu.	5. Budowa kości	- wymienia elementy budowy kości - wymienia chemiczne składniki kości	- podaje funkcje elementów budowy kości - na podstawie ilustracji omawia doświadczenie dotyczące chemicznej budowy kości	- 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	- 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	- charakteryzuje oba typy szpiku kostnego - planuje i samodzielnie wykonuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości - wyszukuje odpowiednie informacje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące wytrzymałość kości na 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	- wymienia elementy szkieletu osiowego - wymienia elementy budujące klatkę piersiową - podaje nazwy odcinków kręgosłupa	- wskazuje na modelu lub ilustracji mózgoczaszkę i trzewioczaszkę - wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową - wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego	- wymienia kości budujące szkielet osiowy - charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego - wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami	- omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej - porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa - rozpoznaje elementy budowy mózgoczaszki i trzewioczaszki	- analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją - wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją
	7. Szkielet kończyn	wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy	- wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej - wymienia rodzaje połączeń kości - opisuje budowę stawu - rozpoznaje rodzaje stawów - odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego	- wymienia kości tworzące obręcze: barkową i miedniczną - porównuje budowę kończyny górnej i dolnej - charakteryzuje połączenia kości - wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny	- wykazuje związek budowy szkieletu kończyn z funkcjami kończyn: górnej i dolnej - wykazuje związek budowy szkieletu obręczy kończyn z ich funkcjami	charakteryzuje funkcje kończyn: górnej i dolnej oraz wykazuje ich związek z funkcjonowaniem człowieka w środowisku
	8. Budowa i rola mięśni	- wymienia rodzaje tkanki mięśniowej - wskazuje położenie w organizmie człowieka tkanek: mięśniowej gładkiej i mięśniowej poprzecznie prążkowanej szkieletowej	- określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych - opisuje cechy tkanki mięśniowej - z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe	- rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji - opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie - wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni - omawia warunki prawidłowej pracy mięśni	- określa warunki prawidłowej pracy mięśni - charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych	na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów
	9. Higiena i choroby układu ruchu	- wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa - opisuje przyczyny powstawania wad postawy - wymienia choroby aparatu ruchu - wskazuje ślad stopy z płaskostopiem - omawia przedstawione na ilustracji wady podstawy	- rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy - opisuje urazy mechaniczne kończyn - omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn - omawia przyczyny chorób aparatu ruchu - omawia wady budowy stóp	- rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa - wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy - charakteryzuje zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układzie kostnym - określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała - wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy	- wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu - planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn - przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała	- wyszukuje i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjom kręgosłupa - wyszukuje i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidujące płaskostopie - 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	- 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	- 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	- 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	- 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	- 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	- wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie i rozpuszczalnych w tłuszczach - podaje przykład jednej awitaminozy - wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciało organizmów - podaje rolę dwóch wybranych makroelementów w organizmie człowieka - wymienia po trzy makroelementy i mikroelementy - omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C	- wymienia witaminy rozpuszczalne w wodzie i rozpuszczalne w tłuszczach - wymienia skutki niedoboru witamin - wskazuje rolę wody w organizmie - omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka - omawia na schemacie przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C	- charakteryzuje rodzaje witamin - przedstawia rolę i skutki niedoboru witamin: A, C, B₆, B₉, B₁₂, D - przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych: Mg, Fe, Ca - określa skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych - na przygotowanym sprzęcie i z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C	- analizuje skutki niedoboru witamin, makroelementów i mikroelementów w organizmie - przewiduje skutki niedoboru wody w organizmie - samodzielnie wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C	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
III. Układ pokarmowy	12. Budowa i rola układu pokarmowego	- wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów - wymienia rodzaje zębów u człowieka - wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka - omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	- opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów - wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu - rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie - lokalizuje położenie wątroby i trzustki we własnym ciele - samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	- rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka - wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu - omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego - lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca na powierzchni swojego ciała - charakteryzuje funkcje wątroby i trzustki - przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	- omawia znaczenie procesu trawienia - opisuje etapy trawienia pokarmów w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego - analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody - samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi	- wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi - uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej do potrzeb organizmu - uzasadnia konieczność dbania o zęby
	13. Higiena i choroby układu pokarmowego	- 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	- wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej - wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych - układa jadłospis w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych - wymienia choroby układu pokarmowego - analizuje indeks masy ciała swój i kolegów, wykazuje prawidłowości i odchylenia od normy	- 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	- 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 - układa odpowiednią dietę dla uczniów z nadwagą i niedowagą	- 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	• podaje nazwy elementów morfotycznych krwi • wymienia grupy krwi • wymienia składniki biorące udział w krzepnięciu krwi	• omawia funkcje krwi • wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia • wyjaśnia, czym jest konflikt serologiczny	• omawia znaczenie krwi • charakteryzuje elementy morfotyczne krwi • omawia rolę hemoglobiny • przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa • przewiduje skutki konfliktu serologicznego	• omawia zasady transfuzji krwi • wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi • rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej	• uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowi serologicznemu • analizuje wyniki laboratoryjnego badania krwi
	15. Krążenie krwi	• wymienia narządy układu krwionośnego • z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi	• omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego • porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych • opisuje funkcje zastawek żylnych	• porównuje krwiobiegi: mały i duży • opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu	• rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji • wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami	• analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową
	16. Budowa i działanie serca	• lokalizuje położenie serca we własnym ciele • wymienia elementy budowy serca • podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka	• rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika) • wyjaśnia, czym jest puls	• opisuje mechanizm pracy serca • omawia fazy cyklu pracy serca • mierzy koledze puls • wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem rozkurczowym krwi	• 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	• planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi
	17. Higiena i choroby układu krwionośnego	• wymienia choroby układu krwionośnego • omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków	• wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego • wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego	• 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	• przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego • demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków • wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego	• wyszukuje i prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca
	18. Układ limfatyczny	• wymienia cechy układu limfatycznego • wymienia narządy układu limfatycznego	• opisuje budowę układu limfatycznego • omawia rolę węzłów chłonnych	• opisuje rolę układu limfatycznego	• rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego	• 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	- wymienia elementy układu odpornościowego - wymienia rodzaje odporności - przedstawia różnice między surowicą a szczepionką	- wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną - definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą	- omawia rolę elementów układu odpornościowego - charakteryzuje rodzaje odporności - określa zasadę działania szczepionki i surowicy	- wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej - opisuje rodzaje leukocytów - odróżnia działanie szczepionki od działania surowicy	- analizuje wykaz szczepień w swojej książeczce zdrowia - ocenia znaczenie szczepień
	20. Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego	- wymienia czynniki mogące wywołać alergię - opisuje objawy alergii	- określa przyczynę choroby AIDS - wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów - podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać	- wskazuje drogi zakażeń HIV - wskazuje zasady profilaktyki zakażeń HIV	- uzasadnia, że alergię jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego - ilustruje przykładami znaczenie transplantologii	przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci
V. Układ oddechowy	21. Budowa i rola układu oddechowego	- wymienia odcinki układu oddechowego - rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego	- omawia funkcje elementów układu oddechowego - opisuje rolę nagłośni - na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc	- wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej - wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami	- odróżnia głośnię i nagłośnię - demonstruje mechanizm modulacji głosu - definiuje płuca jako miejsce zachodzenia wymiany gazowej - wykazuje związek między budową a funkcją płuc	- wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego - wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc
	22. Mechanizm oddychania	- 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	- wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu - przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych - omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym - oblicza liczbę wdechów i wydechów przed wysiłkiem fizycznym i po nim - z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO₂ w wydychanym powietrzu - zapisuje słowne równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy	- rozróżnia 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	- interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO₂ w wydychanym powietrzu - przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym - analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach - omawia obserwację dotyczącą wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów - samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO₂ w wydychanym powietrzu	- 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	- definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu - wymienia choroby układu oddechowego - wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego	- wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych - określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego - omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego	- podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego - wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego - opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i raka płuc - rozdziela czynne i bierne palenie tytoniu	- analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego - wyszukuje w dowolnych źródłach informacje na temat przyczyn rozwoju raka płuc	- przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc - przeprowadza według podanego schematu i pod opieką nauczyciela badanie zawartości substancji smolistych w jednym papierosie
VI. Układ wydalniczy	24. Budowa i działanie układu wydalniczego	- wymienia przykłady substancji, które są wydalone przez organizm człowieka - wymienia narządy układu wydalniczego	- wyjaśnia pojęcia <i>wydalanie</i> i <i>defekacja</i> - wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii - wymienia CO₂ i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii	- porównuje wydalanie i defekację - omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu - wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego - opisuje sposoby wydalania mocznika i CO₂	- rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę - omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu	- wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego - tworzy schemat przemian substancji odżywczych od zjedzenia do wydalania lub defekacji
	25. Higiena i choroby układu wydalniczego	- wymienia zasady higieny układu wydalniczego - wymienia choroby układu wydalniczego	- wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego - wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób - określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę	- omawia przyczyny chorób układu wydalniczego - wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu - wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu	- uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek - uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego	- 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	- wymienia gruczoły dokrewne - wymienia przykłady hormonów - wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych	- wyjaśnia pojęcie <i>gruczoł dokrewny</i> - wyjaśnia, czym są hormony	- określa cechy hormonów - przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają - charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu	- przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyreksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów - omawia znaczenie swoistego działania hormonów - wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu	uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych
	27. Zaburzenia funkcjonowania układu hormonalnego	wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu	- wyjaśnia pojęcie <i>równowaga hormonalna</i> - podaje przyczyny cukrzycy	interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów	uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą	analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu I a cukrzycą typu II
	28. Budowa i rola układu nerwowego	- wymienia funkcje układu nerwowego - wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego - rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy	- opisuje elementy budowy komórki nerwowej - wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego - wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy	- opisuje funkcje układu nerwowego - wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją - omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego	- wyjaśnia sposób działania synapsy - charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego - porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego	ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	29. Ośrodkowy układ nerwowy	- wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia - wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego	wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji	- opisuje budowę rdzenia kręgowego - objaśnia na ilustracji budowę mózgowia	określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego	uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego
	30. Obwodowy układ nerwowy. Odruchy	- wymienia rodzaje nerwów obwodowych - podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych	- wyróżnia nerwy czuciowe i ruchowe - omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym - odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe	- wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym - charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe - przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym	- przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się - na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego	- dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka - demonstruje na koledze odruch kolanowy i wyjaśnia działanie tego odruchu
	31. Higiena układu nerwowego	- wymienia czynniki wywołujące stres - podaje przykłady używek - wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych dla stanu zdrowia	- 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)	- 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	- 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	- 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	- omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka - rozdziela w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną - wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka - rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka	- opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka - wyjaśnia pojęcie <i>akomodacja oka</i> - omawia znaczenie adaptacji oka - omawia funkcje elementów budowy oka	- określa funkcję aparatu ochronnego oka - wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami - opisuje drogę światła w oku - wskazuje lokalizację receptorów wzroku - ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce	- omawia powstawanie obrazu na siatkówce - planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło o różnym natężeniu - ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie	- przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego w oku - ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku oraz tłumaczy powstawanie i odbieranie wrażeń wzrokowych, używając odpowiedniej terminologii
	33. Ucho – narząd słuchu i równowagi	- rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha - wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne	- wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi - wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha	- charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha - omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego	- wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków - wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu - wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi	analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe
	34. Higiena oka i ucha	- wymienia wady wzroku - omawia zasady higieny oczu - wymienia choroby oczu i uszu	- rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność - definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę - omawia przyczyny powstawania wad wzroku	- charakteryzuje wady wzroku - wyjaśnia, na czym polegają daltonizm i astygmatyzm - charakteryzuje choroby oczu - omawia sposób korygowania wad wzroku	- rozdziela rodzaje soczewek korygujących wady wzroku - analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu	- wyszukuje informacje na temat źródeł hałasu w swoim miejscu zamieszkania - analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje na sposoby jego ograniczenia
	35. Zmysły powonienia, smaku i dotyku	- przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku - wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku - wymienia podstawowe smaki - wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry - omawia rolę węchu w ocenie pokarmów	- wymienia rodzaje kubków smakowych - omawia doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku	- wskazuje położenie kubków smakowych na języku - z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku	- uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku - analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze - wykonuje na podstawie opisu doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku	planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku

IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	36. Męski układ rozrodczy	- wymienia męskie narządy rozrodcze - wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze - wymienia męskie cechy płciowe	- omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek - omawia proces powstawania nasienia - określa funkcję testosteronu - wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego	opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego	- uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską - wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny	wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego
	37. Żeński układ rozrodczy	- wymienia żeńskie narządy rozrodcze - wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze - wymienia żeńskie cechy płciowe	opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego	- charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe - opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych	wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją	analizuje podobieństwa i różnice w budowie męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego i wydalniczego
	38. Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego	- wymienia żeńskie hormony płciowe - wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego	- wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne - definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej	interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego	- omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowego - analizuje rolę ciała żółtego	wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet w różnych dniach cyklu miesięczkowego i 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	- wymienia nazwy błon płodowych - podaje długość trwania rozwoju płodowego - wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży	- 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	- charakteryzuje funkcje błon płodowych - charakteryzuje okres rozwoju płodowego - wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży - charakteryzuje etapy porodu	- analizuje funkcje łożyska - uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży - omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej	wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat rozwoju prenatalnego
	40. Rozwój człowieka – od narodzin do starości	- wymienia etapy życia człowieka - wymienia rodzaje dojrzałości człowieka	- określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników - opisuje objawy starzenia się organizmu - wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców	- charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe - przedstawia cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka	- analizuje różnice między przekwitaniem a starością - przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie	- 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	- wymienia choroby układu rozrodczego - wymienia choroby przenoszone drogą płciową	- wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego - przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia - wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS - wymienia drogi zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV - przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową	- wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa - przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy - omawia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy: HIV, HBV, HCV i HPV	- wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV - przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV - uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty	wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka, wywołującemu raka szyjki macicy
	42. Mechanizmy regulacyjne organizmu	- własnymi słowami wyjaśnia, na czym polega homeostaza - wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka - wskazuje drogi wydalania wody z organizmu	- wyказuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego - opisuje, które układy narządów mają wpływ na regulację poziomu wody we krwi	- wyjaśnia, na czym polega homeostaza - na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania układów: nerwowego, pokarmowego i krwionośnego - na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu glukozy we krwi	- na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka - na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, które układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi	analizuje i wykazuje rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
X. Równowaga wewnętrzna organizmu	43. Choroba – zaburzenie homeostazy	• omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka • podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które je wywołują • wymienia choroby cywilizacyjne • wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów	• opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne • podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie człowieka • przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka • przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych • klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych • omawia znaczenie szczepień ochronnych • wskazuje alergię jako skutek zanieczyszczenia środowiska • wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym	• charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka • przedstawia znaczenie pojęć <i>zdrowie</i> i <i>choroba</i> • rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne • wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób • podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne • podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych • wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych	• wykazuje wpływ środowiska na zdrowie • uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji) • dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych • uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi • uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych	• formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów

Szczegółowe wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 8

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Genetyka	1. Czym jest genetyka?	Uczeń: - określa zakres badań genetyki - wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech	Uczeń: - rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne - definiuje pojęcia <i>genetyka</i> i <i>zmienność organizmów</i>	Uczeń: - wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów - omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii	Uczeń: - uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi - wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi - wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym	Uczeń: - dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska - wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów
	2. Nośnik informacji genetycznej – DNA	- wskazuje miejsca występowania DNA - wymienia elementy budujące DNA - przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej	- przedstawia budowę nukleotydu - wymienia nazwy zasad azotowych - omawia budowę chromosomu - definiuje pojęcia: <i>kariotyp</i>, <i>helisa</i>, <i>gen</i> i <i>nukleotyd</i> - wykazuje rolę jądra	- wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym - wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych - graficznie przedstawia regułę komplementarności	- wyjaśnia proces replikacji - rozpoznaje DNA i RNA* na modelu lub ilustracji - porównuje budowę DNA z budową RNA* - omawia budowę i funkcję RNA*	- uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki - wykonuje dowolną techniką model DNA - wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Genetyka	3. Podziały komórkowe	- wymienia nazwy podziałów komórkowych - podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka	- definiuje pojęcia: <i>chromosomy homologiczne</i>, <i>komórki haploidalne</i> i <i>komórki diploidalne</i> - wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka	- omawia znaczenie mitozy i mejozy - oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu	- wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet - wykazuje różnice między mitozą a mejozą	- wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy - wykonuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy
	4. Podstawowe prawa dziedziczenia	- definiuje pojęcia <i>fenotyp</i> i <i>genotyp</i> - wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych	- omawia badania Gregora Mendla - zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty - wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu	- identyfikuje allele dominujące i recesywne - omawia prawo czystości gamet - na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego	- przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet - interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: <i>homozygota</i>, <i>heterozygota</i>, <i>cecha dominująca</i> i <i>cecha recesywna</i>	- zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa - ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki
	5. Dziedziczenie cech u człowieka	- wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominującą i recesywną - z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne	- wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka - z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne	- wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej - na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cechu potomstwa	- wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska - ustala prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców	- ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech - na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych - projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami <i>homozygota</i> i <i>heterozygota</i>

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Genetyka	6. Dziedziczenie płci u człowieka	• podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka • wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią	• rozpoznaje kariotyp człowieka • określa cechy chromosomów X i Y • omawia zasadę dziedziczenia płci	• wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów • przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób pod kątem dziedziczenia płci	• wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią • wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu	• interpretuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu • ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA
	7. Dziedziczenie grup krwi	• wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka • przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska	• omawia sposób dziedziczenia grup krwi • wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh • wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych	• rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów • wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi • określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego	• ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców • ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców	• określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego • wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenowe
	8. Mutacje	• definiuje pojęcie <i>mutacja</i> • wymienia czynniki mutagenne • podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi	• rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe • omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych • wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy	• wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe • omawia znaczenie poradnictwa genetycznego • charakteryzuje wybrane choroby genetyczne • wyjaśnia podłoże zespołu Downa	• wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych • omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji • wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych	• uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów • analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki • wykonuje portfolio na temat chorób genetycznych

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
II. Ewolucja życia	9. Ewolucja i jej dowody	- definiuje pojęcie <i>ewolucja</i> - wymienia dowody ewolucji - wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka	- omawia dowody ewolucji - wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości - omawia etapy powstawania skamieniałości - definiuje pojęcie <i>relikt</i> - wymienia przykłady reliktów	- wyjaśnia istotę procesu ewolucji - rozpoznaje żywe skamieniałości - omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów - wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych	- określa warunki powstawania skamieniałości - analizuje ogniwa pośrednie ewolucji - wskazuje istnienie związków między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem	- wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów - ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji
	10. Mechanizmy ewolucji	- wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>endemit</i> - podaje przykłady doboru sztucznego	- wymienia przykłady endemitów - wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny - omawia ideę walki o byt	- wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina - wskazuje różnicę pomiędzy doбором naturalnym a doбором sztucznym - wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji	- wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków - wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina* - uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego - ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu - omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji	- ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego - ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego
	11. Pochodzenie człowieka	- wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych - omawia cechy człowieka rozumnego	- wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja naczelnych - wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka	- określa stanowisko systematyczne człowieka - wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi	- analizuje przebieg ewolucji człowieka - wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi naczelnymi - wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych	- porównuje różne formy człowiekowatych - wykazuje, że naczelne to ewolucyjni krewni człowieka

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
III. Ekologia	12. Organizm a środowisko	• wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia • wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach • nazywa formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej	• identyfikuje siedlisko wybranego gatunku • omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu • wyjaśnia, do czego służy skala porostowa	• rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną • określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów • wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej • odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji	• wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami • rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej	• interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku • praktycznie wykorzystuje skalę porostową
	13. Cechy populacji	• definiuje pojęcia <i>populacja</i> i <i>gatunek</i> • wylicza cechy populacji • wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji • określa wady i zalety życia organizmów w grupie	• wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku • wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie • określa przyczyny migracji • przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji	• wskazuje populacje różnych gatunków • określa wpływ migracji na liczebność populacji • wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność • odczytuje dane z piramidy wiekowej	• wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem • graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady • wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji • charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach	• przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku • przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
III. Ekologia	14. Konkurencja	- nazywa zależności międzygatunkowe - wymienia zasoby, o które konkurują organizmy	- wyjaśnia, na czym polega konkurencja - wskazuje rodzaje konkurencji	- graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty - porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową	- wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej - wykazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji	uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego
	15. Drapieżnictwo. Roślinożerność	- wymienia przykłady roślinożerców - wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar - omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa - podaje przykłady roślin drapieżnych	- określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie - omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego - wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo - wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar	- wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność - omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki - opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami - wykazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu	- ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku - wskazuje adaptacje drapieżników i roślinożerców do zdobywania pokarmu - określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar - charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem	- wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar - wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne - wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności - przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności
	16. Pasożytnictwo	- wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych - wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin	- wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo - klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne	- charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia - charakteryzuje pasożytnictwo u roślin	- ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie - wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia	wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
III. Ekologia	17. Nieantagonistyczne zależności między gatunkami	- wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe - podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna	- określa warunki współpracy między gatunkami - rozdziela pojęcia <i>komensalizm</i> i <i>mutualizm</i> - omawia budowę korzeni roślin motylkowych	- omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem - charakteryzuje rolę grzyba i glonu w plesze porostu	- określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków - charakteryzuje relacje między rośliną motylkową	- ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie - wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie
	18. Czym jest ekosystem?	- wymienia przykładowe ekosystemy - przedstawia składniki biotopu i biocenozy - rozdziela ekosystemy sztuczne i naturalne	- wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu - omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy - wymienia przemiany w ekosystemach	- omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi - omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej	charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną	- wykazuje zależności między biotopem a biocenozą - wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej
	19. Zależności pokarmowe	- wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego - przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniom łańcucha pokarmowego - rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach	- wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych - wskazuje różnice między producentami a konsumentami - rysuje schemat prostej sieci pokarmowej	- analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie - charakteryzuje rolę poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego	- wykazuje rolę destruentów w ekosystemie - omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu	- przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ognia we wskazanym łańcuchu pokarmowym - interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu
	20. Materia i energia w ekosystemie	mawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną	- wykazuje, że materia krąży w ekosystemie - omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie	- wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem - wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii	- interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji - analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej	- analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach - uzasadnia spadek 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 środowisko	21. Różnorodność biologiczna	- przedstawia poziomy różnorodności biologicznej - wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów	- wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna - wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej - wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat skutków spadku różnorodności	- charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej - omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej	- wykazuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji - porównuje poziomy różnorodności biologicznej	analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku
	22. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną	- wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej - podaje przykłady obcych gatunków	- wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej - wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka	- wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów - wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych	- wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków - ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce	analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej
	23. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	- wymienia przykłady zasobów przyrody - wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami	- wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody - ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów	- klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podaje ich przykłady - omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	- wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów - wyjaśnia, na czy polega zrównoważony rozwój	- objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody - wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody
	24. Sposoby ochrony przyrody	- określa cele ochrony przyrody - wymienia sposoby ochrony gatunkowej	- wymienia formy ochrony przyrody - omawia formy ochrony indywidualnej	- wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa - wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową	- charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody - wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000 - prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce	- wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy - uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów