

PRZEDMIOTOWE OCENIANIE Z BIOLOGII
w ODDZIAŁACH KLAS V- VIII

Opracowała: mgr Honorata Mamajew

- 1.Podstawy programowej dla Szkoły Podstawowej z biologii.
2. Programu nauczania wydawnictwa WSiP, „ Biologia ”.
- 3.Statut Szkoły, Wewnątrzszkolne Ocenianie w Szkole Podstawowej Nr 6 w Legnicy

I. CELE OCENIANIA:

1. Gromadzenie informacji o uczniu i procesie nauczania
2. Określanie poziomu wiedzy i umiejętności ucznia.
3. Rozbudzanie zainteresowań ucznia.
4. Przeciwdziałanie niepowodzeniom szkolnym.
5. Motywowanie do systematycznej, samodzielnej pracy.
6. Dowartościowanie ucznia.
7. Wspomaganie ucznia i rodzica w projektowaniu dalszej drogi kształcenia.

II. CELE OGÓLNE NAUCZANIA BIOLOGII

1. Ukazywanie znaczenia wiedzy przyrodniczej w życiu codziennym
2. Wzajemne powiązanie przedmiotów matematyczno – przyrodniczych.
3. Umożliwienie uczniom zdobycia wiadomości i umiejętności praktycznych.
4. Umożliwienie uczniom zdobycia podstaw do kształcenia w następnych etapach edukacji.
5. Kształtowanie właściwych postaw w zakresie dbałości o zdrowie i ochronę środowiska.

CELE OGÓLNE W NAUCZANIU BIOLOGII

1. Rozwijanie zainteresowań biologicznych i skłanianie do samodzielnego poznawania świata żywego
2. Znajomość metodyki badań biologicznych
3. Poznawanie różnorodności świata żywego i środowisk życia organizmów
4. Poznanie i zrozumienie podstawowych procesów życiowych organizmów
5. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji
6. Rozumowanie i argumentacja
7. Zrozumienie zasad funkcjonowania organizmu człowieka i kształtowanie zachowań prozdrowotnych
8. Kształcenie zachowań ukierunkowanych na ochronę środowiska przyrodniczego

III. KONTRAKT Z UCZNIAMI:

1. Formy aktywności ucznia, które podlegają ocenie to: odpowiedzi ustne, sprawdziany, kartkówki, prace domowe, aktywność, praca w grupach, prace dodatkowe.
2. Uczeń zobowiązany jest do posiadania podręcznika oraz prowadzenia zeszytu przedmiotowego w którym powinny znajdować się:
 - zapisy tematów,
 - notatki,
 - zapisy poleceń ustnych lub pisemnych prac domowych,

3. Sprawdziany całogodzinne są obowiązkowe. Jeśli uczeń opuścił sprawdzian z przyczyn losowych, powinien go napisać w terminie nie przekraczającym dwóch tygodni od powrotu do szkoły.
4. Sprawdzian jest zapowiedziany, co najmniej tydzień przed jego terminem i omówiony jest jego zakres.
5. Każdy sprawdzian można poprawić w ciągu dwóch tygodni od oddania sprawdzonych prac. W dzienniku będzie zapisana w osobnej rubryce ocena z poprawy z odpowiednią wagą.
6. Uczniowie nieobecni na sprawdzianach, piszą je możliwie w najbliższym terminie ustalonym z nauczycielem. Możliwa jest odpowiedź ustna.
7. Jeżeli uczeń podczas pracy pisemnej korzystał z niedozwolonych pomocy, otrzymuje ocenę niedostateczną i traci możliwość pisemnej poprawy.
8. Kartkówki 10-15 minutowe są obowiązkowe, nie muszą być zapowiadane, **poprawie podlegają tylko wskazane przez nauczyciela**
9. Uczeń może w czasie semestru zgłosić 1 raz nieprzygotowanie do zajęć lekcyjnych, **jednak nie dotyczy to zapowiedzianych sprawdzianów i prac klasowych.**(w kl.V, VI i VIII) Uczeń może w czasie semestru zgłosić 2 razy nieprzygotowanie do zajęć lekcyjnych, **jednak nie dotyczy to zapowiedzianych sprawdzianów i prac klasowych.**(w kl.VII)
10. Na koniec semestru nie przewiduje się sprawdzianu zaliczeniowego.
11. Nie ocenia się ucznia po dłuższej nieobecności w szkole.
12. Każdy brak pracy domowej jest odnotowany.- uczeń może raz w semestrze nie posiadać pracy domowej bez konsekwencji – pod warunkiem, że uzupełni zaległą pracę na następną lekcję.
13. Zachowanie ucznia nie ma wpływu na ocenę z przedmiotu.
14. Uczeń, który opuścił 50% zajęć może być nieklasyfikowany. Nie może być klasyfikowany również uczeń, który uchyla się od oceniania i nie ma minimalnej liczby ocen.
15. Wobec uczniów przebadanych przez Poradnię Psychologiczno- Pedagogiczną stosuje się zalecenia poradni.
16. **Ocena semestralna lub roczna nie jest średnią ocen cząstkowych, lecz oceną, którą uczeń wypracowuje przez cały rok.**

System wag – biologia /chemia

Formy aktywności	Waga	Kolor (wg uznania) np:
Ocena za I semestr	7	czerwony
Praca klasowa (test)- 1-2 działy	5	czerwony
poprawa testu	6	czerwony
Sprawdzian (20minut) - 3 ostatnie lekcje	4	niebieski
Aktywność wykraczająca poza podstawę programową (konkurs, projekt , inne prace)	5	zielony
Odpowiedź - 3 ostatnie lekcje	3	czarny
Kartkówka- ostatnia lekcja	2	czarny
Poprawa kartkówki	3	czarny
Ćwiczenia	2	fiolet
Zadanie domowe	1	czarny
Aktywność	1	fiolet

Średniej ważonej przyporządkowuje się ocenę szkolną wg przedziałów zawartych poniżej:

Średnia

5,61 – 6,0
 4,61 – 5,6
 3,61 – 4,6
 2,61 – 3,6
 1,61 – 2,6
 do 1,6

Ocena

celujący
 bardzo dobry
 dobry
 dostateczny
 dopuszczający
 niedostateczny

17. Ocenę semestralną/ końcową wystawia się ostatecznie na tydzień przed klasyfikacją.

IV. SPOSOBY INFORMOWANIA UCZNIÓW I RODZICÓW O OSIĄGNIĘCIACH:

1. Uczeń na bieżąco informowany jest o ocenach.
2. Oceny ze sprawdzianów uczeń otrzymuje w terminie 2 tygodni, a z kartkówek w ciągu tygodnia.
3. Rodzice mają możliwość uzyskania informacji o ocenach w ramach tzw. konsultacji lub w innym terminie uzgodnionym z nauczycielem.
4. Uczniowie i rodzice informowani są o przewidywanych ocenach semestralnych i rocznych z miesięcznym wyprzedzeniem, w przypadku oceny niedostatecznej, oraz 10-dniowym, w przypadku oceny wyższej.

V. FORMY SPRAWDZANIA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI:

1. **WYPOWIEDZI USTNE – przynajmniej raz w semestrze**, pod względem rzeczywistości, stosowania języka przedmiotu, umiejętności formułowania dłuższych wypowiedzi. Przy odpowiedzi ustnej obowiązuje znajomość materiału z trzech ostatnich lekcji, w przypadku lekcji powtórzeniowych- z całego działu.
2. **PRACE KLASOWE (1 GODZINA LEKCYJNA)**– przeprowadzane po zakończeniu jednego obszernego działu (dwóch małych działów), zapowiedziane 2 tygodnie wcześniej. Sprawdziany mogą zawierać dodatkowe pytania (zadania) na ocenę celującą. **przynajmniej dwa razy w semestrze**
3. **Sprawdziany pisemne (15- 20 MINUTOWE) - obejmujące materiał z trzech ostatnich lekcji**, nie muszą być zapowiadane - **przynajmniej raz w semestrze**,
4. **Kartkówki (10 minut)**– obejmujące materiał z ostatniej lekcji, **nie muszą być zapowiadane - przynajmniej raz w semestrze**,
5. **Prace domowe**- wszystkie prace domowe są obowiązkowe. Prace dotyczące opracowania omawianego tematu lub następnej lekcji opracowane pisemnie w zeszycie lub w zeszycie ćwiczeń przynajmniej jedną w ciągu semestru uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, gdy zgromadzi trzy (1 godzina w semestrze) cztery (dwie godziny w semestrze) plusy, gdy uzyska ich mniej, w końcu semestru zostają one zamienione odpowiednio na: przy dwóch (4) plusach na ocenę dobra, a przy jednym(2) na ocenę dostateczną. - 1 ocena w semestrze
6. **Zeszyt ćwiczeń** – sprawdzenie poprawności merytorycznej, estetyki prowadzenia ćwiczeń i systematyczności - **1 raz w semestrze**.
7. **Aktywność na lekcji** – (uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, gdy zgromadzi trzy (1 godzina w semestrze) pięć (dwie godziny w semestrze) plusów, gdy uzyska ich mniej, w końcu semestru zostają one zamienione odpowiednio na: przy dwóch (4) plusach na ocenę dobra, a przy jednym(2) na ocenę dostateczną. Przy dużej aktywności na lekcji uczeń może otrzymać kilka ocen bardzo dobrych. **1- 2 razy w semestrze**.
8. Praca w grupach. Prezentacja pracy grupy **1- 2 razy w semestrze**.
9. Prace dodatkowe w postaci referatów, albumów, zielników, hodowli, doświadczeń plansz, rysunków i innych- jeden – **1- 2 razy w semestrze**.

W przypadku sprawdzianów pisemnych, kartkówek przyjmuje się punktową skalę przeliczaną na oceny wg kryteriów:

- 100% + zadanie dodatkowe - ocena celująca
- 90% - 99% - ocena bardzo dobra
- 76% - 90% - ocena dobra
- 51% - 75% - ocena dostateczna
- 31% - 50% - ocena dopuszczająca
- 0% - 30% - ocena niedostateczna

Uczniowie posiadający informacje o obniżeniu wymagań edukacyjnych otrzymują ocenę dopuszczającą po uzyskaniu 20% maksymalnej liczby punktów.

VI. SPOSOBY DOKUMENTOWANIA OCEN:

Strona kartki w dzienniku podzielona na odpowiednie rubryki, w których będą wpisywane dane oceny cząstkowe, prace pisemne do wglądu u nauczyciela.

VII. KRYTERIA OCEN:

Wymagania na poszczególne stopnie szkolne:

- ocenę celującą otrzymuje uczeń, który
 - opanował wiadomości i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania, będące efektem jego samodzielnej pracy,
 - prezentuje swoje wiadomości posługując się terminologią biologiczną,
 - potrafi stosować zdobyte wiadomości w sytuacjach nietypowych,
 - formułuje problemy i rozwiązuje je w sposób twórczy,
 - dokonuje analizy lub syntezy zjawisk i procesów biologicznych,
 - wykorzystuje wiedzę zdobytą na innych przedmiotach,
 - potrafi samodzielnie korzystać z różnych źródeł informacji,
 - bardzo aktywnie uczestniczy w procesie lekcyjnym,
 - wykonuje twórcze prace, pomoce naukowe i potrafi je prezentować na terenie szkoły i poza nią,
 - posiada wiedzę wykraczającą poza program nauczania,
 - bierze udział w konkursach biologicznych na terenie szkoły i poza nią.
- ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który
 - opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem nauczania,
 - wykazuje szczególne zainteresowania biologią,
 - potrafi stosować zdobytą wiedzę do samodzielnego rozwiązywania problemów w nowych sytuacjach,
 - bez pomocy nauczyciela korzysta z różnych źródeł informacji,
 - potrafi planować i bezpiecznie przeprowadzać doświadczenia i hodowle przyrodnicze,
 - sprawnie posługuje się mikroskopem i lupą oraz sprzętem laboratoryjnym,
 - potrafi samodzielnie wykonać preparaty mikroskopowe i opisać je,
 - prezentuje swoją wiedzę posługując się poprawną terminologią biologiczną,
 - aktywnie uczestniczy w procesie lekcyjnym,
- ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który
 - opanował wiadomości i umiejętności bardziej złożone i mniej przystępne, przydatne i użyteczne w szkolnej i pozaszkolnej działalności,
 - potrafi stosować zdobytą wiedzę do samodzielnego rozwiązywania problemów typowych, w przypadku trudniejszych korzysta z pomocy nauczyciela,

- posługuje się mikroskopem i zna sprzęt laboratoryjny,
- wykonuje proste preparaty mikroskopowe,
- udziela poprawnych odpowiedzi na typowe pytania,
- jest aktywny na lekcji,
- ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który
- opanował wiadomości i umiejętności przystępne, niezbyt złożone, najważniejsze w nauczaniu biologii, oraz takie które można wykorzystać w sytuacjach szkolnych i pozaszkolnych,
- z pomocą nauczyciela rozwiązuje typowe problemy o małym stopniu trudności,
- z pomocą nauczyciela korzysta z takich źródeł wiedzy jak: słowniki, encyklopedie, tablice, wykresy itp.,
- wykazuje się aktywnością na lekcji w stopniu zadowalającym

- ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który
- ma braki w opanowaniu wiadomości i umiejętności określonych programem, ale nie przekreślają one możliwości dalszego kształcenia,
- wykonuje proste zadania i polecenia o bardzo małym stopniu trudności, pod kierunkiem nauczyciela,
- z pomocą nauczyciela wykonuje proste doświadczenia biologiczne,
- wiadomości przekazuje w sposób nieporadny, nie używając terminologii biologicznej,
- jest mało aktywny na lekcji,

- ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:
- nie opanował wiadomości i umiejętności określanych podstawami programowymi, koniecznymi do dalszego kształcenia,
- nie potrafi posługiwać się przyrządami biologicznymi,
- wykazuje się brakiem systematyczności w przyswajaniu wiedzy i wykonywaniu prac domowych,
- nie podejmuje próby rozwiązania zadań o elementarnym stopniu trudności nawet przy pomocy nauczyciela,
- wykazuje się bierną postawą na lekcji.

VIII. Poprawianie przewidywanej oceny rocznej z biologii:

1. Jeżeli uczeń lub jego rodzice (prawni opiekunowie) uważają, że przewidywana ocena roczna z biologii została zaniżona, uczeń może ją poprawić o jeden stopień wyżej w terminie 7 dni od daty podania przewidywanej oceny jeżeli:
 - uzyskał 75% obecności na zajęciach lekcyjnych,
 - przystąpił do planowanych sprawdzianów w wyznaczonych terminach,
 - korzystał z możliwości poprawy ocen w ciągu semestru;
2. Poprawę przeprowadza się pisemnie, ma ona formę testu zawierającego zadania zamknięte – ocenianie w skali 0-1 oraz otwarte.
3. Zakres materiału przy poprawianiu oceny obejmuje wiadomości i umiejętności ucznia przewidziane w planach wynikowych na odpowiednie oceny (poziomy). Czas napisania poprawy wynosi 45 min.
4. Skala trudności zadań odpowiada kryteriom oceny, do której aspiruje uczeń i zostaje ustalona według następujących zasad:
 - 0 – 29% - ocena niedostateczna

- 30 – 49% - ocena dopuszczająca
 - 50 – 74% - ocena dostateczna
 - 75 – 89% - ocena dobra
 - 90 – 100 % ocena bardzo dobra
5. Oceniona praca ucznia jest przechowywana w dokumentacji nauczyciela biologii uczącego danego ucznia.
 6. Fakt przeprowadzenia poprawy nauczyciel odnotowuje w dzienniku na specjalnie do tego przeznaczonej stronie.
 7. Uczeń, który od wyznaczenia terminu poprawy opuszcza lekcje, traci prawo do podwyższenia oceny.

IX. KRYTERIA OCENY UCZNIĄ Z DYSFUNKCJAMI:

1. W przypadku ucznia posiadającego opinie poradni psychologiczno- pedagogicznej wskazującej na obniżenie możliwości edukacyjne lub dysfunkcje rozwojowe dostosowanie wymagań polega na przestrzeganiu indywidualnych zaleceń poradni.
 1. Nauczyciel zobowiązany jest do zapoznania się z opinią i potwierdzenie tego faktu przez złożenie podpisu na jej odwrocie.
 2. Zasady pracy z uczniem o specjalnych problemach edukacyjnych:
 - uczeń powinien siedzieć blisko nauczyciela, by korzystać z jego pomocy w razie trudności w wykonywaniu zadań,
 - wiadomości ucznia są sprawdzane głównie ustnie, w miarę możliwości w mniejszej grupie lub indywidualnie,
 - należy stosować zasadę stopniowania trudności,
 - przy nauczaniu angażować jak najwięcej zmysłów, szczególnie przy utrwalaniu wiadomości,
 - uczeń nie jest zmuszany do natychmiastowej odpowiedzi, należy dać mu czas na zastanowienie,
 - w przypadku rozpoznania osłabionej funkcji pamięci należy wydłużyć czas na nauczanie się pewnych partii materiału lub rozłożyć na mniejsze części,
 3. Zasady oceniania ucznia z dysfunkcją:
 - a). **dysgrafia** - niski poziom graficzny pisma

Problemy ucznia	Dostosowanie wymagań
<ul style="list-style-type: none"> ▪ niski poziom czytelności pisma ▪ wolniejsze tempo pracy ▪ trudności z rysowaniem schematów, wykresów 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ prace pisemne są oceniane pod kątem merytorycznym ▪ w miarę możliwości, zastąpienie prac pisemnych odpowiedziami ustną ▪ uczeń może korzystać z komputera (np. przy pracach domowych) ▪ wydłużenie czasu na pracę pisemne ▪ korekta prac samodzielnych pod kątem nauczyciela ▪ w przypadku błędnych lub niewyraźnych zapisów, wyrazów – stosowanie odpytywania ustnego (uczeń wyjaśnia tok myślenia)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ indywidualizacja oceniania i wymagań ▪ ocenianie tego co uczeń potrafi i robi dobrze ▪ rezygnacja z pracy ucznia przy tablicy (np. zapisywanie tematów, pojęć) na forum klasy
--	---

b). **dysleksja** – zaburzenie czytania

Problemy ucznia	Dostosowanie wymagań
<ul style="list-style-type: none"> ▪ trudności z czytaniem wykresów, schematów, opisów budowy organizmów ▪ problemy z organizacją przestrzenną schematów i rysunków ▪ trudności z zapisem i zapamiętaniem łańcuchów reakcji biochemicznych ▪ trudności z orientacją w czasie i przestrzeni ▪ trudności z zapamiętaniem nazw biologicznych, terminologii przedmiotowej (dłuższe nazwy, nazwy łacińskie) ▪ trudności z opanowaniem systematyki (hierarchiczny układ informacji) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ rysowanie, odczytywanie i analiza schematów, wykresów przy pomocy nauczyciela ▪ brak wymogu głośnego czytania tekstu na forum klasy ▪ posiadanie wzorów i korzystanie z gotowych schematów przygotowanych przez nauczyciela ▪ indywidualne sprawdzanie umiejętności odczytywania źródeł graficznych przez ucznia ▪ wydłużanie czasu pracy na sprawdzianach lub w czasie zadań lekcyjnych ▪ kontrola poprawności odczytywania poleceń ▪ dodatkowe wskazówki nauczyciela ▪ przygotowanie testów, prac lekcyjnych dostosowanych do dysfunkcji ▪ wyróżnianie inną czcionką lub kolorem definicji i nazw oraz ważnych informacji do zapamiętania ▪ sprawdzanie poprawności zapisywanych danych ▪ przygotowanie gotowych, wyrazistych tabel ▪ korekta prac samodzielnych pod kierunkiem nauczyciela ▪ właściwy dobór podręcznika (przejrzystość, wyrazistość) ▪ indywidualizacja oceniania i wymagań ▪ głośne czytanie przez nauczyciela tekstów ▪ zwracanie szczególnej uwagi na kolejność wykonywania działań, prac wymagających podejścia systemowego ▪ przygotowanie dodatkowych pomocy

	<p>(plansz, plakatów, modeli itp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ocenianie tego co uczeń potrafi i robi dobrze
--	--

c). **dysortografia** – błędne pisanie

Problemy ucznia	Dostosowanie wymagań
<ul style="list-style-type: none"> ▪ trudności z opanowaniem poprawnej pisowni, pomimo znajomości podstawowych zasad ortografii ▪ popełnianie błędów w zapisie, częste błędy ortograficzne 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ prace pisemne są oceniane pod kątem merytorycznym ▪ wyróżnianie inną czcionką lub kolorem definicji i nazw oraz ważnych informacji do zapamiętania ▪ częste ocenianie prac domowych ▪ jeśli wystąpi taka potrzeba – wydłużony czas pracy na sprawdzianach ▪ korekta prac samodzielnych pod kierunkiem nauczyciela ▪ stosowanie odpytywania ustnego ▪ rezygnacja z pracy ucznia przy tablicy ▪ indywidualizacja oceniania i wymagań ▪ ocenianie tego co uczeń potrafi i robi dobrze

4. W przypadku głębokiej dysfunkcji uczeń jest oceniany w wymienionych sytuacjach tylko wówczas, gdy otrzymuje ocenę pozytywną.

5. **Zasady oceniania ucznia o obniżonych możliwościach edukacyjnych:**

- ❖ Przygotowanie testów dostosowanych do możliwości ucznia (**poziom konieczny**)
- ❖ Rezygnacja z wykonywania trudnych, sprawiających uczniowi duży kłopot zadań lekcyjnych na forum klasy
- ❖ Wyróżnianie inną czcionką lub kolorem definicji i nazw oraz ważnych informacji do zapamiętania
- ❖ Wydłużanie czasu na nauczanie się pewnych partii materiału lub rozłożenie ich na mniejsze części
- ❖ Wydłużenie czasu pracy na wykonanie zadania
- ❖ Kontrola poprawności odczytywanych poleceń
- ❖ Ocenianie tego co uczeń potrafi i robi dobrze
- ❖ Dodatkowe wskazówki nauczyciela
- ❖ Indywidualizacja pracy z uczniem

IX. WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY DLA OKREŚLONYCH DZIAŁÓW:

Klasa v

Dział programu	Temat	Poziom wymagań			
		konieczny	podstawowy	rozszerzający	dopelniający
I. Biologia – nauka o życiu	1. Biologia jako nauka	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> określa przedmiot badań biologii jako nauki podaje przykłady dziedzin biologii wymienia źródła wiedzy biologicznej wyjaśnia, do czego służą atlasy i klucze wymienia cechy organizmów żywych 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi korzystać z poszczególnych źródeł wiedzy rozdziela próbę kontrolną i badawczą 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje wybrane dziedziny biologii posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej podczas rozwiązywania problemów 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> objaśnia zasadę stopniowego komplikowania się poziomów organizacji życia wykorzystuje atlasy do rozpoznawania pospolitych gatunków organizmów
	2. Komórkowa budowa organizmów	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę organizacji życia wymienia struktury budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, grzyba i bakterii wyciąga wnioski dotyczące komórkowej budowy organizmów na podstawie obserwacji preparatów 	<ul style="list-style-type: none"> podaje funkcje poszczególnych organelli posługuje się mikroskopem wykonuje proste preparaty mikroskopowe 	<ul style="list-style-type: none"> odróżnia pod mikroskopem, na schemacie, zdjęciu lub po opisie poszczególne składniki komórki rysuje obraz widziany pod mikroskopem wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki porównuje budowę różnych komórek 	<ul style="list-style-type: none"> omawia budowę i funkcje organelli komórkowych analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek
	3. Systematyczny podział organizmów	<ul style="list-style-type: none"> wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka podaje kryteria wyróżnienia pięciu królestw 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje dawne sposoby klasyfikacji organizmów omawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia sztuczne i naturalne systemy podziału organizmów uzasadnia potrzebę klasyfikowania organizmów

II. Jedność i różnorodność organizmów	4. Sposoby odżywiania się organizmów	<ul style="list-style-type: none"> • określa, czym jest odżywianie • wymienia podstawowe sposoby odżywiania się organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia różnice między organizmami samożywymi a cudzożywymi • wymienia czynniki niezbędne do życia organizmów samożywnych i cudzożywnych • wymienia substraty i produkty fotosyntezy • wyjaśnia, na czym polega fotosynteza 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje różne strategie odżywiania • wykazuje różnorodność odżywiania się organizmów cudzożywnych • określa warunki przebiegu fotosyntezy • ocenia, czy dany organizm jest samożywny, czy cudzożywny 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje różnice w pobieraniu i trawieniu pokarmów u różnych organizmów • wyjaśnia, na czym polega chemosynteza
	5. Sposoby oddychania organizmów	<ul style="list-style-type: none"> • określa, czym jest oddychanie • wyjaśnia, na czym polega wymiana gazowa • wskazuje mitochondriom jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie • przedstawia oddychanie tlenowe i fermentację jako procesy dostarczające energii 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia różne sposoby oddychania • wymienia przykłady organizmów ilustrujących różne sposoby oddychania • rozróżnia wymianę gazową i oddychanie wewnątrzkomórkowe 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, że oddychanie jest procesem niezbędnym do życia 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje zależność między środowiskiem życia a budową narządów wymiany gazowej • porównuje oddychanie tlenowe i beztlenowe • omawia znaczenie fermentacji • zapisuje słownie równanie reakcji oddychania tlenowego
	6. Sposoby rozmnażania się organizmów	<ul style="list-style-type: none"> • określa, czym jest rozmnażanie • wyróżnia rozmnażanie płciowe i bezpłciowe • podaje przykłady płciowego i bezpłciowego rozmnażania się organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje sposoby rozmnażania się organizmów • wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie bezpłciowe • rozpoznaje pączkujące drożdże obserwowane pod mikroskopem • omawia różnice między rozwojem prostym a złożonym 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje rodzaje rozmnażania • ocenia znaczenie przemiany pokoleń • charakteryzuje typy rozwoju zarodka • stosuje w praktyce wiadomości dotyczące rozmnażania wegetatywnego 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek między sposobem zapłodnienia a środowiskiem życia organizmów • ocenia znaczenie samozapłodnienia

III. Bakterie i wirusy. Organizmy beztkankowe	7. Bakterie a wirusy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania bakterii i wirusów rozpoznaje i podaje nazwy form morfologicznych bakterii widocznych na preparacie mikroskopowym lub ilustracji 	<ul style="list-style-type: none"> podaje charakterystyczne cechy budowy bakterii i wirusów wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów podaje przykłady bakterii i wirusów określa znaczenie bakterii w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje wybrane czynności życiowe bakterii wymienia choroby bakteryjne i wirusowe rysuje kształty bakterii obserwowanych pod mikroskopem 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie bakterii i wirusów określa warunki tworzenia się przetrwalników ocenia rolę bakterii jako symbiontów i destruentów
	8. Protisty	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania protistów wymienia grupy organizmów należących do protistów 	<ul style="list-style-type: none"> omawia czynności życiowe poszczególnych grup protistów 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje poszczególne grupy protistów wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów wymienia choroby wywoływane przez protisty rozpoznaje pod mikroskopem, rysuje i opisuje budowę przedstawicieli protistów
	9. Glony – przedstawiciele trzech królestw	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje środowisko życia glonów podaje przykłady organizmów należących do glonów 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia wspólne cechy organizmów zaliczanych do glonów omawia znaczenie glonów w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, że glony to grupa ekologiczna, do której należą przedstawiciele trzech królestw omawia wybrane czynności życiowe glonów 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje wpływ zakwitów glonów na inne organizmy w środowisku ocenia znaczenie glonów w przyrodzie i gospodarce człowieka wyjaśnia zależność między głębokością a występowaniem określonych grup glonów
	10. Grzyby i porosty	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady grzybów i porostów 	<ul style="list-style-type: none"> omawia czynności życiowe grzybów 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje budowę grzybów owocnikowych 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje znaczenie mikoryzy dla grzyba i rośliny określa znaczenie

		<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę grzybów • rozpoznaje pleśniaka białego w obrazie mikroskopowym • wymienia sposoby rozmnażania się grzybów • rozpoznaje porosty wśród innych organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka • rozpoznaje porosty jako organizmy zbudowane z grzybni i glonu • wyjaśnia, co to jest grzybica 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia sposoby rozmnażania się grzybów • analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka • wykonuje i opisuje rysunek wskazanych grzybów 	<p>poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu</p> <ul style="list-style-type: none"> • proponuje sposób badania czystości powietrza, znając wrażliwość porostów na zanieczyszczenia • rozpoznaje i podaje nazwy różnych form morfologicznych porostów
IV. Świat roślin	11. Tkanki roślinne	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest tkanka • podaje przykłady tkanek roślinnych • wskazuje na ilustracji komórki tworzące tkankę 	<ul style="list-style-type: none"> • dokonuje podziału tkanek roślinnych na twórcze i stałe • wymienia cechy budowy poszczególnych tkanek roślinnych • opisuje funkcje wskazanych tkanek 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje budowę, rozmieszczenie i funkcje poszczególnych tkanek roślinnych • wykonuje preparat ze skórki cebuli i rozpoznaje w nim tkankę okrywającą 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy wskazanej tkanki z jej funkcją • rozpoznaje i rysuje tkanki widoczne na przekrojach organów roślinnych
	12. Budowa i funkcje korzenia	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia podstawowe funkcje korzenia • rozpoznaje systemy korzeniowe 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje modyfikacje korzeni • omawia budowę zewnętrzną korzenia • rozpoznaje pod mikroskopem tkanki budujące korzeń 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje budowę wewnętrzną korzenia jako funkcjonalnej całości • charakteryzuje przyrost na długość • rysuje różne systemy korzeniowe 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia sposób pobierania wody przez roślinę • projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia do łodygi • charakteryzuje modyfikacje korzeni
	13. Budowa i funkcje łodygi	<ul style="list-style-type: none"> • omawia funkcje łodygi • podaje nazwy elementów budowy zewnętrznej łodygi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje tkanki budujące łodygę • rozróżnia rodzaje łodyg 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje schematycznie przekrój poprzeczny i podłużny łodygi 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje związek budowy zmodyfikowanych łodyg z ich funkcjami
	14. Liść – wytwórnia pokarmu	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia funkcje liści • rozpoznaje elementy budowy liścia • rozpoznaje liście pojedyncze i złożone 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje różne modyfikacje liści • rozpoznaje na preparacie mikroskopowym tkanki budujące liść • rozróżnia typy ulistnienia 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje rodzaje unerwienia liści • omawia funkcje poszczególnych modyfikacji liści 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje funkcje poszczególnych elementów budowy anatomicznej liścia • rysuje różne typy ulistnienia łodygi

	15. Mszaki	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania mszaków podaje nazwy organów mszaków 	<p>łodygi</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje mszaki wśród innych roślin omawia znaczenie mszaków w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje cykl rozwojowy mszaków rysuje mech i podpisuje jego organy 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego mszaki są najprostszymi roślinami lądowymi
	16. Paprotniki	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania paprotników rozpoznaje organy paproci rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje cykl rozwojowy paproci charakteryzuje skrzypy, widłaki i paprocie 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje za pomocą atlasów 5 gatunków rodzimych paprotników
	17. Rośliny nagonasienne	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje cykl rozwojowy sosny rozpoznaje rodzime gatunki nagonasiennych określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka 	<ul style="list-style-type: none"> dowodzi związku budowy roślin nagonasiennych ze środowiskiem ich życia
	18. Rośliny okrytonasienne	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych podaje nazwy elementów budowy kwiatu rozdziela kwiat i kwiatostan rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia sposoby rozsiewania nasion i owoców rozdziela owoce pojedyncze i złożone omawia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> omawia funkcje poszczególnych elementów budowy kwiatu analizuje cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania charakteryzuje sposoby rozsiewania nasion i owoców, wykazując związek z ich budową rozpoznaje 5 gatunków drzew okrytonasiennych występujących w Polsce

Klasa VI					
V. Świat bezkręgowców	19. Tkanki zwierzęce	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest tkanka • wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych 	<ul style="list-style-type: none"> • określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych • wymienia rodzaje tkanki łącznej • podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych • rysuje schemat komórki nerwowej i opisuje poszczególne elementy jej budowy • rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje rodzaje tkanki nabłonkowej • charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi
	20. Gąbki i parzydełkowce	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to są gąbki • podaje miejsca występowania gąbek i parzydełkowców • wymienia charakterystyczne cechy gąbek i parzydełkowców 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie gąbek i parzydełkowców w przyrodzie 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wskazane czynności życiowe gąbek i parzydełkowców • wyjaśnia mechanizm ruchu parzydełkowców 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy gąbek i parzydełkowców ze środowiskiem ich życia • wyjaśnia sposób działania parzydełka
	21. Płazińce i nicienie	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia charakterystyczne cechy płazińców i nicieni • rozpoznaje na ilustracji płazińce i nicienie • charakteryzuje tasiemce i glisty jako pasożyty układu pokarmowego • omawia drogi zakażenia pasożytniczymi płazińcami i nicieniami • wyjaśnia, w jaki sposób można ustrzec się przez zakażeniem pasożytniczymi płazińcami i nicieniami 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca 	<ul style="list-style-type: none"> • dowodzi, że tasiemce są przystosowane do pasożytniczego trybu życia • omawia różnice między płazińcami a nicieniami • charakteryzuje wskazane czynności życiowe płazińców i nicieni 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje symetrię ciała płazińców

	22. Pierścienice	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje pierścienice wśród innych zwierząt 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia charakterystyczne cechy pierścienic 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje układ krwionośny pierścienic • charakteryzuje wskazane czynności życiowe pierścienic • wykazuje związek budowy pijawki z pasożytniczym trybem jej życia 	<ul style="list-style-type: none"> • dowodzi, że pierścienice są bardziej rozwiniętymi zwierzętami niż płazińce i nicienie • projektuje doświadczenie wykazujące znaczenie dżdżownic w użyźnianiu gleby
	23. Stawonogi	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt • rozpoznaje na ilustracji przeobrażenie zupełne i niezupełne owadów 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia charakterystyczne cechy budowy skorupiaków, owadów i pajęczaków 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów • dowodzi, że owady są przystosowane do życia w środowisku lądowym 	<ul style="list-style-type: none"> • dowodzi istnienia związku między środowiskiem życia a narządami wymiany gazowej
	24. Mięczaki	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje ślimaki, małże i głowonogi wśród innych zwierząt • wymienia charakterystyczne cechy mięczaków 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia części ciała ślimaków, małży i głowonogów • wymienia narządy oddechowe mięczaków • wskazuje małże jako organizmy produkujące perły 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wskazane czynności życiowe mięczaków • wyjaśnia zasady funkcjonowania otwartego układu krwionośnego • porównuje budowę ślimaków, małży i głowonogów 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy mięczaków ze środowiskiem ich życia • charakteryzuje sposoby poruszania się poszczególnych grup mięczaków
VI. Świat kręgowców	25. Porównanie bezkręgowców i kręgowców	<ul style="list-style-type: none"> • określa pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców • podaje nazwy elementów szkieletu kręgowców 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia funkcje szkieletu bezkręgowców • podaje przykłady szkieletów bezkręgowców • wymienia elementy budowy układu nerwowego bezkręgowców i kręgowców 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje poszczególne elementy szkieletu kręgowców • porównuje układ krwionośny bezkręgowców i kręgowców 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje budowę układu nerwowego bezkręgowców i kręgowców

	26. Ryby – kręgowce wodne	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje ryby • podaje nazwy płetw ryby • rozpoznaje skrzela jako narządy wymiany gazowej 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przystosowania ryb do życia w wodzie • określa rodzaj zapłodnienia u ryb 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia wybrane czynności życiowe ryb • określa charakterystyczne cechy rozmnażania ryb • wyjaśnia przyczyny wędrówek ryb • rozpoznaje przedstawicieli ryb i wskazuje ich cechy 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wymianę gazową u ryb • porównuje układ krwionośny ryby i dżdżownicy
	27. Płazy – zwierzęta dwuśrodowiskowe	<ul style="list-style-type: none"> • określa środowiska życia płazów • charakteryzuje płazy • wymienia stadia rozwojowe żaby • podaje po dwa przykłady płazów ogoniastych i bezogonowych 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie • wyjaśnia, na czym polega hibernacja • omawia cykl rozwojowy żaby 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia wybrane czynności życiowe płazów • charakteryzuje płazy ogoniaste i bezogonowe • rozpoznaje przedstawicieli płazów i wskazuje ich specyficzne cechy 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek trybu życia płazów z ich zmiennocieplnością • wykazuje związek budowy płazów ze środowiskami ich życia
	28. Świat gadów	<ul style="list-style-type: none"> • określa środowisko życia gadów • charakteryzuje gady • podaje cztery przykłady gadów występujących w Polsce 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przystosowania gadów do życia na lądzie • omawia znaczenie błon płodowych w rozwoju gadów • wymienia narządy zmysłów gadów 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia wybrane czynności życiowe gadów • charakteryzuje funkcje poszczególnych błon płodowych • rozpoznaje przedstawicieli gadów i wskazuje ich specyficzne cechy 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje pokrycie ciała gadów w aspekcie ochrony przed utratą wody • wykazuje związek budowy gadów ze środowiskiem ich życia • wykazuje związek między sposobem rozmnażania i typem rozwoju a środowiskiem życia gadów
	29. Ptaki – kręgowce latające	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje ptaki • wymienia ptaki różnych środowisk 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przystosowania budowy ptaków do lotu • omawia różnice pomiędzy 	<ul style="list-style-type: none"> • określa środowisko życia ptaka na podstawie budowy jego kończyn 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje poszczególne elementy budowy jaja • wykazuje związek między przebiegiem wymiany

	30. Świat ssaków	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje rodzaje piór ptaków • wymienia elementy budowy jaja • wyjaśnia konieczność migracji ptaków <ul style="list-style-type: none"> • omawia charakterystyczne cechy ssaków • podaje przykłady siedlisk zajmowanych przez ssaki • rozróżnia ssaki wśród innych zwierząt • rozróżnia ssaki wodne i lądowe • wymienia narządy zmysłów ssaków 	<p>gniazdownikami i zagniazdownikami oraz podaje ich przykłady</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia rolę gruczołów potowych i włosów w termoregulacji • podaje przykłady gatunków ssaków • rozróżnia uzębienie drapieżnika i roślinożercy • wymienia przystosowania ssaków do zajmowania różnych siedlisk 	<ul style="list-style-type: none"> • określa rodzaj pobieranego przez ptaka pokarmu na podstawie budowy jego dzioba • omawia wybrane czynności życiowe ptaków • rozpoznaje przedstawicieli ptaków i wskazuje ich specyficzne cechy <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje funkcje skóry • omawia zalety pęcherzykowej budowy płuc • porównuje budowę ssaków wodnych i lądowych • ocenia znaczenie ssaków w życiu i gospodarce człowieka 	<p>gazowej u ptaków a ich przystosowaniem do lotu</p> <ul style="list-style-type: none"> • projektuje doświadczenie wykazujące wydzielniczą i wydalniczą funkcję skóry • wykazuje związek między funkcjonowaniem poszczególnych narządów zmysłów a trybem życia
--	------------------	---	---	--	--

Klasa VII

Dział	Temat	Poziom wymagań			
		konieczny	podstawowy	rozszerzający	dopelniający
I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu	1. Organizm człowieka jako funkcjonalna całość	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia dziedziny biologii zajmujące się budową i funkcjonowaniem człowieka wskazuje komórkę jako element budulcowy ciała człowieka wylicza układy narządów człowieka 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje człowieka do królestwa zwierząt opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje cechy różniące człowieka od innych zwierząt wyjaśnia, na czym polega homeostaza 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka wykazuje, na podstawie dotychczasowych wiadomości, współzależność poszczególnych układów w organizmie człowieka
	2. Budowa i funkcje skóry	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe funkcje skóry wymienia wytwory naskórka 	<ul style="list-style-type: none"> podaje funkcje skóry i warstwy podskórnej wylicza warstwy skóry 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje na konkretnych przykładach zależność funkcji skóry od jej budowy opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka 	<ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu
	3. Higiena i choroby skóry	<ul style="list-style-type: none"> wymienia choroby skóry podaje przykłady dolegliwości skóry omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia konieczność dbania o skórę klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń 	<ul style="list-style-type: none"> omawia objawy dolegliwości skóry wyjaśnia, czym są alergie skórne 	<ul style="list-style-type: none"> proponuje środki do pielęgnacji skóry młodzieńczej ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń

II. Aparat ruchu	4. Budowa szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje elementy biernego i czynnego aparatu ruchu podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na schemacie, rysunku, modelu szkielet osiowy, obręczy i kończyn rozpoznaje różne kształty kości 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia sposób działania biernego i czynnego aparatu ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje różnice w budowie kości długiej i płaskiej porównuje kości o różnych kształtach
	5. Budowa i rola szkieletu osiowego	<ul style="list-style-type: none"> wylicza elementy szkieletu osiowego wymienia elementy budujące klatkę piersiową podaje nazwy odcinków kręgosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na modelu lub ilustracji mózgo- i trzewioczaszkę wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową wskazuje na schemacie, rysunku, modelu elementy szkieletu osiowego 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia kości budujące szkielet osiowy charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją
	6. Szkielet kończyn oraz ich obręczy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy budowy obręczy barkowej i miednicznej 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyn górnej i dolnej wymienia rodzaje połączeń kości opisuje budowę stawu rozpoznaje rodzaje stawów odróżnia staw zawiasowy od kulistego 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia kości tworzące obręcz barkową i miedniczną porównuje budowę kończyny górnej i dolnej charakteryzuje połączenia kości 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy z funkcją kończyny dolnej wykazuje związek budowy obręczy miednicznej z pełnioną przez nią funkcją wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny
	7. Kości – elementy składowe szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę fizyczną kości wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego 	<ul style="list-style-type: none"> omawia doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje zmiany zachodzące w układzie kostnym wraz z wiekiem omawia znaczenie składników chemicznych w budowie kości opisuje rolę szpiku kostnego 	<ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości
	8. Budowa i znaczenie mięśni	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe przy pomocy nauczyciela 	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych opisuje budowę tkanki mięśniowej 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji opisuje czynności mięśni 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy z funkcją tkanki mięśniowej uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń

	<p>9. Choroby aparatu ruchu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia rodzaje tkanki mięśniowej • wskazuje położenie tkanki mięśniowej gładkiej i poprzecznie prążkowanej szkieletowej • podaje warunki niezbędne do prawidłowego funkcjonowania mięśni <ul style="list-style-type: none"> • wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa • opisuje przyczyny powstawania wad postawy • przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała • wymienia choroby aparatu ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje rysunek tkanki mięśniowej spod mikroskopu • wyjaśnia na czym polega antagonistyczne działanie mięśni • przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje na ilustracji wady postawy • wskazuje ślad stopy z płaskostopiem • opisuje urazy kończyn • omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn 	<p>wskazanych na schemacie</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje pod mikroskopem różne rodzaje tkanki mięśniowej • wyjaśnia warunki prawidłowej pracy mięśni • analizuje przyczyny urazów ścięgien <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa • wyjaśnia przyczyny wad postawy • omawia sposoby zapobiegania deformacjom szkieletu • określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój masy mięśniowej • omawia przyczyny chorób aparatu ruchu • omawia przyczyny zmian zachodzących w układzie kostnym na skutek osteoporozy 	<p>gimnastycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu • wyjaśnia konieczność rehabilitacji po urazach • planuje i demonstruje udzielanie pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn
--	---------------------------------	---	---	--	---

	<p>12. Budowa i rola układu pokarmowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega trawienie • wymienia rodzaje zębów u człowieka • podaje funkcje wątroby i trzustki • podaje nazwy procesów zachodzących w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów • wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu • rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie • lokalizuje wątrobę i trzustkę na własnym ciele 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje zęby człowieka • omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego • lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego, wskazując odpowiednie miejsca na powierzchni ciała 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie procesu trawienia • omawia rolę poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego • opisuje procesy trawienia we wszystkich odcinkach przewodu pokarmowego <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje zależność między higieną odżywiania się a profilaktyką chorób układu pokarmowego • przygotowuje wystąpienie na temat chorób związanych z zaburzeniami w łaknieniu i przemianie materii • demonstruje i komentuje udzielanie pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia
	<p>13. Higiena i choroby układu pokarmowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia czynniki, od których zależy rodzaj diety • określa zasady zdrowego żywienia • wymienia choroby układu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje grupy pokarmów na piramidzie żywieniowej • przewiduje skutki złego odżywiania się • wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku itp.) • określa przyczyny chorób układu pokarmowego • omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia 	<ul style="list-style-type: none"> • objaśnia pojęcie „wartość energetyczna pokarmu” • wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują • charakteryzuje choroby układu pokarmowego 	

IV. Układ krążenia	14. Budowa i funkcje krwi	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy elementów morfotycznych krwi • wymienia grupy krwi • wylicza składniki biorące udział w krzepnięciu krwi 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia funkcje krwi • wskazuje uniwersalnego dawcę i biorcę • przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie krwi • charakteryzuje elementy morfotyczne krwi • omawia rolę hemoglobiny 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zasady transfuzji krwi • wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi • rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej
	15. Krwiobieg	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia narządy, w których przemieszcza się krew • omawia na ilustracji mały i duży obieg krwi 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego • porównuje budowę i funkcje żył, tętnic i naczyń włosowatych • opisuje funkcje zastawek żylnych 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje krwiobieg mały i duży • charakteryzuje cel krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji • wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami
	16. Budowa i działanie serca	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na sobie położenie serca • wymienia elementy budowy serca 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika) • wyjaśnia, czym jest puls 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje mechanizm pracy serca • omawia fazy pracy serca • mierzy koledze puls • podaje prawidłowe ciśnienie krwi u zdrowego człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca • porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego
	17. Choroby i higiena układu krwionośnego	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia choroby układu krwionośnego • omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje wyniki badania laboratoryjnego • wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego • przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krążenia 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego • charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego • demonstruje pierwszą pomoc w przypadku krwotoków • przygotowuje wywiad z pracownikiem służby zdrowia na temat chorób układu krwionośnego
					<ul style="list-style-type: none"> • porównuje układ limfatyczny i

	<p>18. Układ limfatyczny</p> <p>19. Odporność organizmu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia cechy układu limfatycznego • wymienia narządy układu limfatycznego <ul style="list-style-type: none"> • wymienia elementy układu odpornościowego • definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę układu limfatycznego • omawia rolę węzłów chłonnych <ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną • wyjaśnia, że AIDS jest chorobą wywołaną przez HIV • wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów • podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje rolę układu limfatycznego • omawia rolę śledziony, grasicy i migdałków • omawia rolę elementów układu odpornościowego <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje rodzaje odporności • wyjaśnia sposób działania HIV 	<p>krwionośny</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej • opisuje rodzaje leukocytów • odróżnia działanie szczepionki od surowicy • przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci
--	---	--	--	---	---

V. Układ oddechowy	20. Budowa i rola układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia odcinki układu oddechowego definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej 	<ul style="list-style-type: none"> omawia funkcje elementów układu oddechowego opisuje rolę nagłośni 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> odróżnia głośnię i nagłośnię demonstruje mechanizm modulacji głosu
	21. Mechanizm wymiany gazowej	<ul style="list-style-type: none"> wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych oblicza ilość wdechów i wydechów przed i po wysiłku 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia mechanizm wentylacji i oddychania komórkowego wyjaśnia zależność między ilością oddechów a wysiłkiem opisuje dyfuzję O₂ i CO₂ zachodzącą w pęcherzykach płucnych 	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje wyniki doświadczenia na wykrywanie CO₂ w powietrzu wydychanym analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach
	22. Oddychanie wewnątrzkomórkowe	<ul style="list-style-type: none"> definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania wewnątrzkomórkowego wskazuje ATP jako nośnik energii 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym 	<ul style="list-style-type: none"> określa znaczenie oddychania wewnątrzkomórkowego zapisuje utlenianie glukozy równaniem reakcji chemicznej omawia rolę ATP w procesie utleniania biologicznego 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym
	23. Higiena i choroby układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu wymienia kilka chorób układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg układu oddechowego określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego opisuje przyczyny astmy omawia zasady postępowania w przypadku utraty oddechu 	<ul style="list-style-type: none"> podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależność między skażeniem środowiska a zachorowalnością na astmę demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zatrzymania oddechu

VII. Regulacja nerwowo-hormonalna	26. Układ hormonalny	<ul style="list-style-type: none"> wymienia gruczoły dokrewne i wydzielane przez nie hormony wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych 	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje gruczoły na wydzielania zewnętrznego i wewnętrznego wyjaśnia pojęcie „gruczoł dokrewny” wyjaśnia, czym są hormony 	<ul style="list-style-type: none"> określa cechy hormonów przyporządkowuje nazwy gruczołów do wytwarzanych przez nie hormonów 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia biologiczną rolę: hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów omawia znaczenie swoistego działania hormonów
	27. Działanie układu hormonalnego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie „równowaga hormonalna” podaje przyczyny cukrzycy 	<ul style="list-style-type: none"> omawia antagonistyczne działanie hormonów insuliny i glukagonu interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą
	28. Budowa i rola układu nerwowego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia funkcje układu nerwowego wymienia elementy budowy ośrodkowego układu nerwowego i obwodowego układu nerwowego rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje elementy budowy komórki nerwowej wskazuje przebieg bodźca nerwowego na ilustracji neuronu wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje funkcje układu nerwowego porównuje działanie układu nerwowego i hormonalnego wyказuje związek budowy komórki nerwowej z pełnioną funkcją omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> tłumaczy rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy wyjaśnia sposób działania synapsy charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego
	29. Ośrodkowy układ nerwowy	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia wymienia mózgowie i rdzeń 	<ul style="list-style-type: none"> określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę rdzenia kręgowego objaśnia na ilustracji budowę mózgowia 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego

	<p>30. Obwodowy układ nerwowy. Odruchy</p>	<p>kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia rodzaje nerwów obwodowych • podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji • wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe • opisuje na ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym • odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia różnice między odruchem warunkowym a bezwarunkowym • charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe • przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym 	<ul style="list-style-type: none"> • dowodzi znaczenia odruchów w życiu człowieka • przedstawia rolę odruchów warunkowych w uczeniu się
	<p>31. Choroby i higiena układu nerwowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia czynniki powodujące stres • podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem • wymienia przykłady chorób układu nerwowego • przyporządkowuje chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu • opisuje przyczyny nerwic • rozpoznaje cechy depresji 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje przyczyny chorób układu nerwowego • analizuje związek pomiędzy prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu. W szczególności omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu

VIII. Narządy zmysłów	32. Budowa i działanie narządu wzroku	<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka • rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny i gałkę oczną • wymienia elementy stanowiące aparat ochronny oka • rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka • omawia funkcje elementów budowy oka 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka • wyjaśnia pojęcie „akomodacja” • omawia znaczenie adaptacji oka 	<ul style="list-style-type: none"> • określa funkcje aparatu ochronnego i gałki ocznej • wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami • opisuje drogę światła w oku • wskazuje lokalizację receptorów wzroku • ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia powstawanie obrazu na siatkówce • planuje doświadczenie wykazujące reakcje tęczówki na różne natężenie światła
	33. Ucho – narząd słuchu i równowagi	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha • wymienia funkcje poszczególnych odcinków ucha 	<ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne • wskazuje położenie narządu równowagi 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha • omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków • wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi • wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi
	34. Higiena oka i ucha	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia wady wzroku • omawia przyczyny powstawania wad wzroku • omawia zasady higieny oczu • wymienia choroby oczu i uszu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje krótkowzroczność i dalekowzroczność na ilustracji • definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wady wzroku • wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm • charakteryzuje choroby oczu • omawia sposób korygowania wad wzroku 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku • analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu
	35. Zmysł powonienia, smaku i dotyku	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia rolę zmysłu smaku, powonienia i dotyku • wskazuje rozmieszczenie receptorów dotyku, smaku i powonienia • wymienia podstawowe smaki • wylicza bodźce odbierane przez skórę 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje kubki smakowe jako właściwy narząd smaku 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje miejsce położenia kubków smakowych 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku • analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze

IX. Rozmnażanie i rozwój człowieka	36. Męski układ rozrodczy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia męskie narządy rozrodcze i ich funkcje wymienia męskie cechy płciowe wskazuje na ilustracji narządy męskiego układu rozrodczego 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje schematycznie i opisuje plemnika omawia proces powstawania nasienia określa funkcję testosteronu 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje męskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny
	37. Żeński układ rozrodczy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia wewnętrzne narządy rozrodcze wskazuje na ilustracji wewnętrzne narządy żeńskiego układu rozrodczego wylicza zewnętrzne żeńskie narządy płciowe 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje żeńskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych 	<ul style="list-style-type: none"> tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją
	38. Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia żeńskie hormony płciowe wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej 	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego 	<ul style="list-style-type: none"> omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowym analizuje rolę ciała żółtego
	39. Higiena układu rozrodczego. Planowanie rodziny	<ul style="list-style-type: none"> wymienia choroby układu rozrodczego wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny 	<ul style="list-style-type: none"> 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 i HCV 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zachowania mogące prowadzić do zakażenia HIV ocenia naturalne i sztuczne metody antykoncepcji przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami HIV, HBV i HCV oraz HPV

			<p>oraz HPV oraz omawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez te wirusy</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową 		
	40. Rozwój człowieka od poczęcia do narodzin	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia nazwy błon płodowych • podaje, jak długo trwa rozwój płodowy 	<ul style="list-style-type: none"> • porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia • wyjaśnia pojęcie „zapłodnienie” 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje funkcje błon płodowych • charakteryzuje okres rozwoju płodowego 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje funkcje łożyska
	41. Ciąża i poród	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych • podaje czas trwania ciąży • omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży • charakteryzuje etapy porodu 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży • omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej
	42. Okresy rozwojowe człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • wylicza etapy życia człowieka • wymienia rodzaje dojrzałości • wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców 	<ul style="list-style-type: none"> • określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników • opisuje objawy starzenia się organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe • przedstawia cechy i przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje różnice między przekwitaniem a starością • przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie

<p>X. Zdrowie a cywilizacja</p>	<p>43. Zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</p> <p>44. Choroby zakaźne i cywilizacyjne</p> <p>45. Uzależnienia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia • podaje przykłady trzech chorób zakaźnych i czynników, które je wywołują • wymienia choroby cywilizacyjne • wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów • podaje przykłady używek • przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę) 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne • podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie ludzi • przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu • 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 • opisuje MONAR jako miejsce, gdzie można uzyskać pomoc w leczeniu uzależnień 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie • przedstawia znaczenie pojęć „zdrowie” i „choroba” • rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne • wymienia najważniejsze choroby człowieka wywołwane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób • podaje kryterium podziału na choroby zakaźne i cywilizacyjne • podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych • wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych • opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie • omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu • wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień • wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień • wyjaśnia, jak uniknąć uzależnień 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje wpływ środowiska życia na zdrowie • oblicza własne BMI • dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych • uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi • uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych • wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych oraz dlaczego antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza • wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu • wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień
---------------------------------	--	--	--	--	--

Klasa VIII

Dział	Temat	Poziom wymagań			
		konieczny	podstawowy	rozszerzający	dopelniający
I Ewolucja biologiczna	<p>1. Teoria ewolucji</p> <p>2. Ewolucja roślin i zwierząt na Ziemi</p> <p>3. Historia człowieka</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje niektórych przedstawicieli gatunków wymarłych - wymienia przodków człowieka - wyjaśnia, czym różni się człowiek od zwierząt 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia dowody ewolucji - odczytuje ze schematu historię roślin i zwierząt - opisuje główne etapy ewolucji roślin i zwierząt - porządkuje organizmy od mniej do bardziej skomplikowanych - wskazuje cechy specyficzne ludzkie - odczytuje drzewo rodowe człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje sposoby ustalania skamieniałości - wyjaśnia na czym polega jedność i różnorodność organizmów - porównuje wybrane cechy człowieka i szympansa - opisuje wybranych przodków człowieka - opisuje odmiany człowieka jako wyraz przystosowania do warunków środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia jak powstają gatunki - wskazuje przykłady istotnych zmian ewolucyjnych i ich znaczenie - ocenia wpływ katastrof na rozwój człowieka - wskazuje czynniki procesu hominizacji
II Ekologia	<p>4. Ekologia to jedna z dziedzin biologii</p> <p>5. Populacja jako jednostka stworzona na potrzeby ekologów</p> <p>6. Populacje powstają i rozwijają się</p> <p>7. Populacje różnych gatunków oddziałują na siebie</p> <p>8. Ekosystem jako układ (system) ekologiczny</p>	<ul style="list-style-type: none"> - uczeń określa zadania ekologii, ochrony środowiska i ochrony przyrody - rozpoznaje po 2 – 3 gatunki roślin, zwierząt i grzybów występujących w najbliższym otoczeniu - odróżnia podając 2 – 3 cechy osobniki należące do jednego rodzaju - charakteryzuje rolę roślin w przyrodzie - wyjaśnia pojęcia: populacja, biocenoza, ekosystem - wymienia cechy pozwalające opisać 	<ul style="list-style-type: none"> - uczeń poprawnie interpretuje pojęcia: ekologia, ochrona środowiska i ochrona przyrody - rozpoznaje po 4-5 gatunków roślin, zwierząt i grzybów występujących w najbliższym otoczeniu - charakteryzuje czynniki środowiska - podaje przykłady organizmów o szerokim i wąskim zakresie tolerancji wobec temperatury, wody i wilgotności, światła 	<ul style="list-style-type: none"> - uczeń poprawnie opisuje pojęcia: gatunek, nisza ekologiczna, siedlisko, środowisko - na podstawie analizy krzywej tolerancji ekologicznej wskazuje organizmy należące do eurybiontów i stenobiontów - na wybranych przykładach charakteryzuje przystosowanie organizmu do środowiska - wyjaśnia związek między czynnikami ograniczającymi a zasięgiem występowania wskazanych organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> - uczeń definiuje pojęcia: gatunek, siedlisko, środowisko i nisza ekologiczna - charakteryzuje zależności między czynnikami środowiska a organizmami - na podstawie wykresów przedstawiających zakresy tolerancji określa wymagania wskazanych gatunków - uzasadnia że rozmieszczenie organizmów (zasięg) ma związek z zakresem tolerancji

	<p>9. Organizmy przystosowują się do warunków biotopu</p> <p>10. W ekosystemie trwa ciągły popyt i podaż</p> <p>11. Powstanie, rozwój i struktura ekosystemów.</p> <p>12. Człowiek rozumny stworzył własne ekosystemy</p>	<p>populację</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje typy rozmieszczenia populacji - opisuje 2 sposoby zwalczania szkodników - wyjaśnia na czym polegają oddziaływania antagonistyczne i nieantagonistyczne - układa prosty łańcuch pokarmowy - na przykładzie lasu wykazuje elementy składowe ekosystemu - opisuje obieg wody w przyrodzie 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcia: rozrodczość, śmiertelność i struktura wiekowa - wymienia przyczyny śmiertelności populacji - charakteryzuje, popierając przykładami, typy rozmieszczenia osobników w populacji - opisuje na konkretnych przykładach drapieżnictwo, pasożytnictwo, konkurencję i mutualizm - opisuje strukturę wybranego ekosystemu lądowego i wodnego 	<ul style="list-style-type: none"> - oznacza za pomocą klucza 2 – 3 gatunki roślin - przedstawia graficznie strukturę wiekową populacji - charakteryzuje czynniki wpływające na strukturę wiekową - wykazuje związek między gradacją szkodników a wprowadzeniem monokultur rolnych i leśnych - oblicza zagęszczenie populacji - porównuje oddziaływania antagonistyczne - porównuje oddziaływania nieantagonistyczne - przewiduje skutki zniszczenia jednego z ogniw w łańcuchu pokarmowym - analizuje schemat przepływu energii przez ekosystem - analizuje schemat obiegu materii w ekosystemie - charakteryzuje ekosystemy lądowe i wodne 	<ul style="list-style-type: none"> - interpretuje krzywą przeżywania - na podstawie analizy krzywej przeżywania przewiduje dalszy rozwój populacji - wykorzystuje informacje dotyczące sieci pokarmowej, udawania, że stosowanie chemicznych środków ochrony roślin zagraża wielu innym gatunkom, w tym człowiekowi - opisuje wyniki poszczególnych typów oddziaływań między populacjami - wyjaśnia, dlaczego mówimy o zależnościach między przepływem energii a obiegiem materii w ekosystemie - omawia strukturę i funkcjonowanie wskazanych ekosystemów lądowych i wodnych
III Ochrona środowiska i przyrody	<p>13. Człowiek korzysta z zasobów przyrody</p> <p>14. Zanieczyszczenia powietrza</p> <p>15. Ozon może być szkodliwy lub pożyteczny</p>	<ul style="list-style-type: none"> - uczeń: wskazuje źródła zanieczyszczeń powietrza, gleby i wody - opisuje popierając 2 – 3 przykładami skutki degradacji biosfery - klasyfikuje odpady na rozkładające się i 	<ul style="list-style-type: none"> - uczeń: klasyfikuje zanieczyszczenia zatruwające atmosferę - wskazuje zagrożenia środowiskowe we własnym regionie - objaśnia przyczyny i skutki rozrzedzenia 	<ul style="list-style-type: none"> - uczeń: charakteryzuje zagrożenia powodowane przez smog, energię jądrową i odpady - proponuje działania globalne służące zmniejszeniu zanieczyszczeń biosfery 	<ul style="list-style-type: none"> - uczeń: udowadnia, że lokalne zagrożenia atmosfery mogą stanowić problem globalny - wykazuje związek między zakwaszeniem gleby a kumulacją w niej metali ciężkich

	<p>16. Efekt cieplarniany</p> <p>17. Hałas to również zanieczyszczenie środowiska</p> <p>18. Zanieczyszczenia wód</p> <p>19. Człowiek zmienia bieg rzek</p> <p>20. Jakość gleby to nasz wspólny problem</p> <p>21. Skąd się biorą odpady i w jaki sposób można je wykorzystać.</p> <p>22. W jaki sposób można chronić przyrodę i dlaczego jest to takie ważne?</p> <p>23. Czy przyroda wokół nas jest chroniona skutecznie.</p> <p>24. Powtórzenie wiadomości z ekologii i ochrony środowiska</p> <p>25. Test z ekologii</p>	<p>nierozkładające się, podaje przykłady</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocenia wpływ nielegalnych wysypisk śmieci na stan środowiska - wymienia cele ochrony przyrody - wymienia formy ochrony przyrody - wyjaśnia dlaczego należy potępiać wszystkie formy kłusownictwa 	<p>ozonowego i efektu cieplarnianego</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykazuje po 2-3 sposoby zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby - uzasadnia konieczność podejmowania międzynarodowych działań na rzecz ochrony środowiska - wyjaśnia na czym polega ochrona gatunkowa - podaje różnice między ochroną częściową a ścisłą - wskazuje na mapie Polski parki narodowe - wyjaśnia cel utworzenia parków narodowych i rezerwatów przyrody - wyjaśnia pojęcie pomnik przyrody - podaje przykłady gatunków chronionych występujących w najbliższej okolicy 	<ul style="list-style-type: none"> - określa przyczynę i skutki degradacji gleby - charakteryzuje klasy czystości wód - definiuje pojęcia: recykling i utylizacja - uzasadnia konieczność propagowania idei zrównoważonego rozwoju - porównuje założenia ochrony ścisłej i częściowej - charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody - opisuje wybrane typy rezerwatów przyrody 	<ul style="list-style-type: none"> - analizuje związek między zanieczyszczeniem gleby a eutrofizacją zbiorników wodnych - opisuje skutki nieodpowiedniego składowania odpadów - analizuje skutki eksplozji demograficznej - charakteryzuje działania na rzecz ochrony środowiska podejmowane w Polsce - porównuje światowe tendencje ochrony przyrody z celami ochrony zapisanymi w polskich aktach prawnych - klasyfikuje rezerваты przyrody - rozpoznaje wybrane gatunki chronionych roślin, zwierząt i grzybów
--	---	--	---	--	--

IV Genetyka	<p>26. Dziedziczenie warunkiem istnienia organizmów</p> <p>27. Jądro komórkowe to „centrum dowodzenia”</p> <p>28. Cudowna cząsteczka – DNA</p> <p>29. Efektem działania kodu genetycznego są cechy organizmu</p> <p>30. Geny decydują o większości cech organizmu. Genom człowieka</p> <p>31. Mutacje przyczyną chorób genetycznych. Choroby nowotworowe i genetyczne człowieka</p>	<p>- uczeń wyjaśnia pojęcia: gen, cecha dominująca, cecha recesywna</p> <p>- zapisuje symbole chromosomów płci</p>	<p>- uczeń: określa lokalizację genów</p> <p>- wymienia przykłady chorób dziedzicznych</p> <p>- określa fazy mitozy</p> <p>- podaje przykłady cech, które są wynikiem oddziaływań środowiskowych</p>	<p>- uczeń: omawia ogólnie budowę DNA</p> <p>- podaje przykłady wykorzystania podstawowych zasad dziedziczenia i wyjaśnia czym zajmuje się inżynieria genetyczna</p>	<p>- uczeń objaśnia strukturę DNA</p> <p>- wykazuje związek między DNA a dziedzicznością</p> <p>- analizuje mechanizm dziedziczenia płci</p> <p>- porównuje mitozę z mejozą</p>
V Biologia stosowana	<p>30. Inżynieria genetyczna i jej praktyczne wykorzystanie.</p>	<p>- podaje przykłady osiągnięć inżynierii genetycznej w medycynie, ogrodnictwie, farmacji</p> <p>- określa na czym polegają procesy biotechnologiczne, w tym inżynieria genetyczna i klonowanie</p> <p>- podaje przykłady procesów biotechnologicznych</p>	<p>- wskazuje sposoby stosowania metod manipulacji materiałem genetycznym</p> <p>- przeprowadza proste procesy biotechnologiczne</p>	<p>- uzasadnia przydatność biotechnologii</p> <p>- dokonuje oceny metod inżynierii gen.</p>	<p>- wskazuje w dyskusji korzyści i zagrożenia związane z nowymi technikami manipulacji materiałem gen.</p>

	31. Powtórzenie wiadomości z genetyki i biologii stosowanej				
	32. Test z genetyki				

opracowała - Honorata Mamajew