

## PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA

### Szczegółowe warunki i sposób oceniania przedmiotowego uczniów II etapu edukacyjnego obejmujący oddziały V–VIII

#### Szkoły Podstawowej im. Jana Pawła II w Waplewie

#### BIOLOGIA

#### I. Ogólne warunki i sposób oceniania

1. Szkoła ma spójne zasady oceniania osiągnięć uczniów.
2. Uczeń w trakcie nauki w szkole otrzymuje oceny bieżące, klasyfikacyjne śródroczne i roczne oraz końcowe.
3. Ocenianie ma charakter ciągły, a stopnie wystawiane są systematycznie, zgodnie ze szczegółowymi warunkami i sposobem oceniania wewnątrzszkolnego uczniów określonymi w statucie szkoły.
4. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczycieli poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności.
5. Ocenianie bieżące z zajęć edukacyjnych ma na celu monitorowanie pracy ucznia oraz przekazywanie uczniowi informacji o jego osiągnięciach edukacyjnych pomagających w uczeniu się, poprzez wskazanie, co uczeń robi dobrze, co i jak wymaga poprawy oraz jak powinien dalej się uczyć.
6. Nauczyciel jest obowiązany indywidualizować pracę z uczniem na zajęciach edukacyjnych odpowiednio do potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia.

#### II. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia

1. Osiągnięcia ucznia sprawdzane są za pomocą metod oraz narzędzi skonstruowanych z zachowaniem obiektywizmu, trafności i rzetelności.
2. Ustala się metody oraz narzędzia sprawdzania i oceniania określone w poniższej tabeli:

L.p.	METODY	NARZĘDZIA
1)	sprawdzanie ustne:	a) odpytywanie, b) testy ustne, c) prezentacje uczniowskie, d) egzamin ustny;
2)	sprawdzanie pisemne:	a) test dydaktyczny/praca klasowa, b) diagnozy przedmiotowe, c) sprawdziany, d) kartkówki, e) karty pracy, f) egzamin pisemny;
3)	projekty i badania uczniowskie:	a) projekty zespołowe, b) testy praktyczne: w sytuacji naturalnej, w warunkach symulowanych, c) obserwacje, d) portfolio ucznia;
4)	metody pośrednie:	a) kwestionariusze i ankiet, wywiadów b) skale postaw, c) arkusze obserwacyjne.

3. Sprawdzanie pisemne obejmujące treści nauczania z ostatniego działu lub kilku jednostek lekcyjnych przeprowadza się według następujących zasad:
  - 1) o planowanej pracy klasowej nauczyciel informuje uczniów co najmniej na tydzień przed jej przeprowadzeniem wpisując temat do dziennika lekcyjnego;
  - 2) przed zapowiedzianą pracą klasową, nauczyciel ma obowiązek przeprowadzić lekcję powtórzeniową oraz przekazać informacje o wymaganiach;
  - 3) zapowiedziany przez nauczyciela sprawdzian pisemny (10 – 20 min.) może obejmować treść z trzech ostatnich lekcji;
  - 4) nauczyciel ma obowiązek wpisać termin sprawdzianu do dziennika lekcyjnego (nie krócej niż trzy dni przed terminem pisania);

- 5) kartkówki sprawdzające wiedzę z ostatniej lekcji mogą być przeprowadzane bez zapowiedzenia na wszystkich zajęciach.
4. Uczeń ma prawo do jednokrotnej poprawy oceny z pracy klasowej. Ocena z poprawy pracy klasowej wpisywana jest do dziennika, jeżeli jest wyższa od oceny poprawianej.
5. Czas, w jakim ocena powinna być poprawiona, ustalony będzie przez nauczyciela przedmiotu, nie może on być jednak dłuższy niż dwa tygodnie od otrzymania oceny.
6. Formy poprawy oceny:
  - 1) ustna;
  - 2) pisemna;
  - 3) praktyczne wykonanie pracy.
7. Jeżeli uczeń nie pisał pracy klasowej z powodu nieobecności:
  - 1) tylko w tym dniu – zalicza tę pracę klasową na najbliższej lekcji, na której jest obecny;
  - 2) krótszej niż tydzień – zalicza tę pracę klasową w ciągu tygodnia od powrotu do szkoły;
  - 3) dłuższej niż tydzień – zalicza tę pracę klasową w ciągu dwóch tygodni od powrotu do szkoły;
  - 4) spowodowanej długotrwałą chorobą lub sytuacją losową – zalicza tę pracę klasową w terminie ustalonym z nauczycielem;
  - 5) i nie umówił się na jej zaliczenie w wyżej wymienionych terminach, zalicza tę pracę klasową na pierwszej lekcji, na której jest obecny po ich upływie.
8. Uczeń może poprawiać ocenę z pracy klasowej lub zaliczyć pracę klasową, na której nie był obecny, tylko na tym przedmiocie, którego ocena/nieobecność dotyczy lub po ukończeniu zajęć lekcyjnych.
9. Uczeń uzupełnienia materiał z zajęć edukacyjnych w przypadku nieobecności:
  - 1) jednodniowej – na następną lekcję z danych zajęć edukacyjnych;
  - 2) krótszej niż tydzień – w ciągu tygodnia od powrotu do szkoły;
  - 3) dłuższej niż tydzień – w ciągu dwóch tygodni od powrotu do szkoły;
  - 4) spowodowanej długotrwałą chorobą lub sytuacją losową – w terminie ustalonym z nauczycielem.
10. Uczeń ma prawo na początku zajęć, zgłosić nieprzygotowanie do lekcji dwa razy w ciągu półrocza.
11. Za nieprzygotowanie do lekcji rozumie się:
  - 1) brak pracy domowej - oznaczenie w dzienniku „bz”;
  - 2) brak uczniowskiego wyposażenia (np. zeszytu, przyborów, stroju) – oznaczenie w dzienniku „npw”;
  - 3) nieopanowanie wiadomości i umiejętności z poprzedniej lekcji – oznaczenie w dzienniku „np”.
12. W przypadku:
  - 1) Pkt.11 ppkt. 1-2, nieprzygotowanie, w sytuacjach powtarzających się, zależnych od ucznia, a uniemożliwiających prowadzenie procesu nauczania – uczenia się wpływa na obniżenie oceny zachowania;
  - 2) Pkt.11 ppkt. 3, uczeń za każde kolejne nieprzygotowanie otrzymuje ocenę niedostateczną.
13. Począwszy od klasy V szkoły podstawowej oceny bieżące oraz śródroczne i roczne oceny klasyfikacyjne z zajęć edukacyjnych, ustala się w stopniach według następującej skali:
  - 1) Stopień celujący 6;
  - 2) Stopień bardzo dobry 5;
  - 3) Stopień dobry 4;
  - 4) Stopień dostateczny 3;
  - 5) Stopień dopuszczający 2;
  - 6) Stopień niedostateczny 1;z zastrzeżeniem § 51 statutu szkoły.
15. Począwszy od klasy IV szkoły podstawowej ustala się następujące przedziały procentowe dla poszczególnych stopni z prac pisemnych:
  - 1) 95% - 100% - stopień celujący;
  - 2) 94% - 89% - stopień bardzo dobry;
  - 3) 88% - 69% - stopień dobry;
  - 4) 68% - 49% - stopień dostateczny;
  - 5) 48% - 34% - stopień dopuszczający;

- 6) 33% - 0% - stopień niedostateczny.
16. Dostosowanie przedziałów procentowych dla poszczególnych stopni z prac pisemnych w przypadku ucznia posiadającego orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego:
- 1) 95% - 100% - stopień celujący;
  - 2) 94% - 85% - stopień bardzo dobry;
  - 3) 84% - 66% - stopień dobry;
  - 4) 65% - 46% - stopień dostateczny;
  - 5) 45% - 23% - stopień dopuszczający;
  - 6) 22% - 0% - stopień niedostateczny.
17. Ogólne wymagania edukacyjne:
- 1) **stopień celujący** otrzymuje uczeń, który:
    - a) opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności określone w wymaganiach edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania uwzględniających tę podstawę,
    - b) samodzielnie i twórczo rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia,
    - c) jest kreatywny, oryginalnie rozwiązuje problemy,
    - d) osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych, zawodach sportowych oraz konkursach artystycznych,
    - e) jest laureatem w ramach konkursu przedmiotowego organizowanego przez KO;
  - 2) **stopień bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który:
    - a) opanował bardzo dobrze wiadomości i umiejętności określone w wymaganiach edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania uwzględniających tę podstawę,
    - b) sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami; rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte podstawą programową i programem nauczania,
    - c) potrafi poprawnie rozumować w kategoriach przyczynowo - skutkowych wykorzystując wiedzę przewidzianą w programie,
    - d) rozwiązuje problemy i zadania dodatkowo stawiane przez nauczyciela,
    - e) potrafi łączyć wiedzę z kilku przedmiotów przy rozwiązywaniu zadania;
  - 3) **stopień dobry** otrzymuje uczeń, który:
    - a) opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności określone podstawą programową nauczania w danej klasie,
    - b) w ciągu trwania roku szkolnego (półroczna) wykazuje się odpowiedzialnym stosunkiem do przedmiotu;
  - 4) **stopień dostateczny** otrzymuje uczeń, który:
    - a) opanował w podstawowym zakresie wiadomości i umiejętności określone podstawą programową, które są konieczne do dalszego kształcenia,
    - b) rozwiązuje i wykonuje zadania teoretyczne i praktyczne typowe, o średnim stopniu trudności;
  - 5) **stopień dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:
    - a) posiada braki w opanowaniu wiadomości i umiejętności określonych podstawą programową, ale braki te nie przekreślają możliwości dalszego kształcenia,
    - b) wykonuje zadania teoretyczne i praktyczne typowe, o niewielkim stopniu trudności;
  - 6) **Stopień niedostateczny** otrzymuje uczeń, który:
    - a) nie opanował typowych wiadomości i umiejętności określonych podstawą programową, które są konieczne do dalszego kształcenia,
    - b) nie potrafi rozwiązywać zadań teoretycznych lub praktycznych o elementarnym stopniu trudności nawet z pomocą nauczyciela.
18. Przy ustalaniu śródrocznej i rocznej oceny klasyfikacyjnej nauczyciel może brać pod uwagę średnią ważoną ocen, zgodnie z ustalonymi w szkole wagami ocen kategoriach.
- 1) ustala się następujące wagi ocen w głównych kategoriach, spójnych dla wszystkich zajęć edukacyjnych:
    - a) Praca klasowa – waga 10,
    - b) Sprawdzian – waga 8,
    - c) Odpowiedź ustna – waga 6,
    - d) Kartkówka – waga 5,
    - e) Praca na lekcji – waga 3,
    - f) Praca domowa – waga 3,
    - g) Przygotowanie do lekcji – waga 3;
  - 2) ustala się następujące wagi ocen uwzględniające specyfikę zajęć edukacyjnych BIOLOGIA
    - a) karta pracy – waga 6
    - b) zadania/ ćwiczenia – waga 6

- c) praca w grupie – waga 5
- 3) nauczyciel może oceniać osiągnięcia ucznia stosując znaki „+” i „-”:, przy czym ustala się, że konwertując plusy i minusy otrzymane za poszczególne aktywności:
  - d) 6 „+” jest równoważne z oceną określoną stopniem „6”,
  - e) 6 „-” jest równoważne z oceną określoną stopniem „1”.

### **III. Informowanie o poziomie i postępach w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności**

1. Nauczyciele na początku każdego roku szkolnego informują uczniów oraz ich rodziców/opiekunów prawnych o:
  - 1) wymaganiach edukacyjnych niezbędnych do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych, wynikających z realizowanego przez siebie programu nauczania;
  - 2) sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów określonych w pkt. 1;
  - 3) warunkach i trybie uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych.
2. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców.
3. Nauczyciel sprawdzone i ocenione prace pisemne udostępnia uczniom w terminie nie dłuższym niż 14 dni od przeprowadzenia sprawdzania pisemnego
4. Sprawdzone i ocenione prace uczniów przekazuje się do wglądu uczniom, w czasie zajęć edukacyjnych, na których nauczyciel omawia je z odwołaniem do zakresu treści, które obejmowała praca, ze wskazaniem pozytywnych rozwiązań oraz trudności, na które napotkali uczniowie oraz udzieleniu wskazówek w jaki sposób poprawić swoją pracę i w jaki sposób należy dalej się uczyć, aby pokonać trudności.
5. Dla ucznia nieobecnego na zajęciach edukacyjnych, w czasie którym nauczyciel udostępniał sprawdzone i ocenione prace wszystkim obecnym uczniom w danej klasie, obowiązkiem nauczyciela jest udostępnienie uczniowi sprawdzonej i ocenionej pracy pisemnej w czasie najbliższych zajęć edukacyjnych, na których uczeń będzie obecny i krótkie omówienie jej z uczniem.
6. Uzyskane przez ucznia oceny wpisywane są do dziennika lekcyjnego.
7. Sprawdzone i ocenione pisemne prace ucznia udostępniane są jego rodzicom przez nauczycieli poszczególnych przedmiotów.
8. Nauczyciel udostępnia pisemne prace ucznia na zasadach określonych w statucie szkoły.
9. Uzasadniając ocenę nauczyciel ma obowiązek:
  - 1) przekazać uczniowi informację o tym, co zrobił dobrze, co wymaga poprawienia lub dodatkowej pracy ze strony ucznia;
  - 2) wskazać uczniowi, jak powinien się dalej uczyć.
10. Na miesiąc przed rocznym/śródrocznym klasyfikacyjnym posiedzeniem rady pedagogicznej nauczyciel zobowiązany jest poinformować ucznia i jego rodziców/opiekunów prawnych o przewidywanych dla niego rocznych/śródrocznych ocenach klasyfikacyjnych z zajęć edukacyjnych, za pośrednictwem dziennika elektronicznego.
11. Jeżeli uczeń lub jego rodzice nie zgadzają się z przewidywaną roczną oceną klasyfikacyjną, z którą zostali zapoznani, a uczeń chciałby uzyskać wyższą ocenę niż przewidywana, możliwe jest złożenie wniosku o sprawdzenie wiedzy i umiejętności ucznia na zasadach określonych w § 64 statutu szkoły.
12. Śródroczne oceny klasyfikacyjne przekazywane są rodzicom na zebraniu w formie pisemnego zestawienia opatrzonego podpisem wychowawcy.

### **IV. Ogólne wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych rocznych/śródrocznych ocen klasyfikacyjnych**

## Ogólne kryteria oceniania z biologii:

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- ma wiadomości i umiejętności z programu nauczania opanowane w pełnym zakresie;
- samodzielnie rozwiązuje zadania obliczeniowe o dużym stopniu trudności;
- wyjaśnia zjawiska z życia codziennego w oparciu o zdobytą wiedzę;
- stosuje wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych);
- formułuje problemy oraz dokonuje analizy i syntezy nowych zjawisk;
- proponuje rozwiązania nietypowe;
- osiąga sukcesy w konkursach biologicznych;
- potrafi udowodnić swoje zdanie, używając odpowiedniej argumentacji, będącej skutkiem zdobytej samodzielnie wiedzy.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opanował w znacznym zakresie wiadomości i umiejętności określone w programie;
- stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania problemów i zadań w nowych sytuacjach;
- wykazuje dużą samodzielność i potrafi bez pomocy nauczyciela korzystać z różnych źródeł wiedzy;
- projektuje i bezpiecznie wykonuje proste doświadczenia biologiczne;
- samodzielnie rozwiązuje zadania obliczeniowe o dużym stopniu trudności;
- potrafi poprawnie rozumować o kategoriach przyczynowo - skutkowych wykorzystując wiedzę przewidzianą programem również pokrewnych przedmiotów;
- wykazuje się aktywnością podczas lekcji.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności określone w programie;
- poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności do samodzielnego rozwiązywania typowych zadań i problemów;
- korzysta z wykresów, tablic, atlasów i innych źródeł wiedzy biologicznej;
- bezpiecznie wykonuje proste doświadczenia biologiczne;
- samodzielnie rozwiązuje zadania obliczeniowe o średnim stopniu trudności;
- jest aktywny podczas lekcji.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- opanował w zakresie podstawowym te wiadomości i umiejętności określone w programie, które są konieczne do dalszego kształcenia;
- z pomocą nauczyciela poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności do rozwiązywania typowych zadań i problemów;
- z pomocą nauczyciela korzysta z innych źródeł wiedzy;
- z pomocą nauczyciela bezpiecznie wykonuje proste doświadczenia biologiczne;
- z pomocą nauczyciela rozwiązuje zadania obliczeniowe o niewielkim stopniu trudności;
- w czasie lekcji wykazuje się aktywnością w sposób zadowalający.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ma pewne braki w wiadomościach i umiejętnościach określonych w programie, ale nie przekreślają one możliwości dalszego kształcenia;
- z pomocą nauczyciela rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne o niewielkim stopniu trudności;
- z pomocą nauczyciela bezpiecznie wykonuje proste doświadczenia biologiczne,
- przejawia pewne niesystematyczne zaangażowanie w proces uczenia się.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował tych wiadomości i umiejętności określonych programem, które są konieczne do dalszego kształcenia się;
- nie potrafi rozwiązać zadań teoretycznych lub praktycznych o elementarnym stopniu trudności nawet przy pomocy nauczyciela;



- nie potrafi korzystać z tablic i atlasów nawet z pomocą nauczyciela;
- nie potrafi bezpiecznie wykonać prostego doświadczenia.
- nie wykazuje zadowalającej aktywności poznawczej i chęci do pracy.

## klasa 5

### Dział 1. PODSTAWYBIOLOGII. STRUKTURA KOMÓRKI

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>podaje cechy odróżniające organizmy od materii nieożywionej</p> <p>przeprowadza obserwację i proste doświadczenie biologiczne zgodnie z instrukcją</p> <p>dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne</p> <p>podaje przykłady obiektów przyrodniczych, które mogą być przedmiotem obserwacji mikroskopowych</p> <p>rozpoznaje elementy budowy mikroskopu optycznego</p> <p>prawidłowo posługuje się mikroskopem</p> <p>określa funkcje wody w organizmach i w środowisku przyrodniczym</p> <p>określa, co to jest komórka</p> <p>wymienia podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej</p> <p>przygotowuje samodzielnie preparat mikroskopowy świeży z tkanki roślinnej</p> <p>wymienia podstawowe elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej</p> <p>odróżnia komórkę roślinną od komórki zwierzęcej oraz komórki jądrowe od komórek bezjądrowych (bakteryjnych)</p>	<p>określa, czym zajmuje się biologia jako nauka oraz jej wybrane działy</p> <p>wymienia podstawowe etapy planowania doświadczenia</p> <p>określa warunki przeprowadzania obserwacji i doświadczeń biologicznych</p> <p>wymienia we właściwej kolejności etapy prowadzenia obserwacji mikroskopowej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza powiększenia obrazu oglądanego obiektu uzyskiwane w mikroskopie optycznym</li> </ul> <p>wymienia najważniejsze pierwiastki i grupy związków chemicznych wchodzących w skład organizmów</p> <p>dokonyuje obserwacji mikroskopowych komórek zwierzęcych na preparatach trwałych z zachowaniem zasad mikroskopowania</p> <p>określa podstawowe funkcje elementów budowy komórki zwierzęcej</p> <p>dokonyuje obserwacji mikroskopowej komórek roślinnych na preparacie świeżym z zachowaniem zasad mikroskopowania</p> <p>określa funkcje podstawowych elementów budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej</p>	<p>określa, co to jest komórka, tkanka, narząd i układ narządów z uwzględnieniem przykładów</p> <p>formułuje problem badawczy i hipotezę na podstawie przykładowego doświadczenia biologicznego</p> <p>rozdziela próbę kontrolną i próbę badawczą</p> <p>opisuje przebieg przygotowania preparatu mikroskopowego świeżego</p> <p>podaje podstawowe funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmach</p> <p>rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu)</p> <p>opisuje budowę komórki bakteryjnej</p> <p>rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej</p>	<p>podaje przykłady zastosowania wiedzy biologicznej w życiu człowieka</p> <p>planuje prostą obserwację lub doświadczenie biologiczne z uwzględnieniem procedury badawczej i zasad bezpieczeństwa</p> <p>analizuje wyniki i formułuje wnioski z przeprowadzonej obserwacji lub doświadczenia biologicznego</p> <p>określa funkcje poszczególnych elementów budowy mikroskopu optycznego</p> <p>określa, co to są sole mineralne i jaką pełnią funkcję w organizmach</p> <p>podaje przykłady komórek zwierzęcych budujących organizmy oraz ich funkcje w organizmie</p> <p>porównuje budowę komórek zwierzęcych</p> <p>porównuje komórki roślinną i zwierzęcą oraz komórki jądrową i bakteryjną, wskazując cechy umożliwiające rozróżnienie tych komórek</p>	<p>przedstawia hierarchiczną organizację budowy organizmów roślinnych i zwierzęcych</p> <p>uzasadnia potrzebę przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych</p> <p>przeprowadza samodzielnie zaplanowane doświadczenie i obserwację</p> <p>dokonyuje samodzielnie obserwacji mikroskopowej w celu określenia cech obrazu obiektu i jego powiększenia</p> <p>określa znaczenie podstawowych grup związków chemicznych w życiu organizmów</p> <p>wykazuje związek budowy komórek zwierzęcych z ich funkcją w organizmie</p> <p>określa związek elementów budowy komórki roślinnej i komórki zwierzęcej z ich funkcją</p>

**Dział 2. CZYNNOSCI ŻYCIOWE ORGANIZMÓW I SYSTEMATYKA ORGANIZMÓW. WIRUSY. BAKTERIE**

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>przedstawia czynności życiowe jako cechy właściwe tylko organizmom wyjaśnia, co to jest odżywianie się i jakie jest jego znaczenie w życiu organizmów wyjaśnia, na czym polega samożywność i cudzożywność wyjaśnia znaczenie fotosyntezy dla życia na Ziemi określa znaczenie procesów pozyskiwania energii dla organizmów (oddychanie tlenowe i fermentacja) przedstawia oddychanie jako sposób uwalniania energii potrzebnej do życia określa, w jakim celu klasyfikuje się organizmy określa, co to jest gatunek określa, czym zajmuje się systematyka podaje przykłady jednostek systematycznych przedstawia znaczenie bakterii w życiu człowieka podaje przykłady chorób bakteryjnych i wirusowych człowieka przedstawia ogólne zasady profilaktyki chorób bakteryjnych i chorób wirusowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• krótko charakteryzuje podstawowe czynności życiowe organizmów (odżywianie się, oddychanie, wydalanie, wrażliwość na bodźce, wzrost i rozwój, ruch, rozmnażanie się)</li> <li>• dokonuje podziału organizmów cudzożywnych ze względu na rodzaj pobieranego pokarmu</li> <li>• wymienia substraty i produkty fotosyntezy</li> <li>• określa różnice między oddychaniem komórkowym a wymianą gazową</li> <li>• podaje przykłady zastosowania fermentacji w przemyśle i gospodarstwie domowym</li> <li>• wyjaśnia, co rozumiemy pod pojęciem oznaczanie organizmów</li> <li>• podaje przykład kryterium pomocnego w klasyfikacji</li> <li>• przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej</li> <li>• wymienia w kolejności główne jednostki systematyczne królestwa zwierząt i królestwa roślin</li> </ul> <p>przedstawia znaczenie bakterii w przyrodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa rozmiary bakterii i środowisko ich życia</li> <li>• rozróżnia formy komórek bakteryjnych (kuliste, pałeczkowate, przecinkowate i spiralne)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, na czym polega rozmnażanie się płciowe i bezpłciowe wyjaśnia, na czym polega fotosynteza</li> <li>• określa warunki przebiegu fotosyntezy (w odniesieniu do światła i temperatury)</li> <li>• zapisuje słownie równanie oddychania tlenowego, określając substraty, produkty oraz warunki przebiegu tego procesu</li> <li>• określa substraty i produkty fermentacji</li> <li>• wykorzystuje prosty klucz do klasyfikowania organizmów z najbliższego otoczenia</li> <li>• wyjaśnia zastosowanie pojęcia „układ hierarchiczny” w odniesieniu do klasyfikacji organizmów</li> <li>• określa, jak tworzy się nazwę gatunkową (podwójne nazewnictwo)</li> <li>• przedstawia drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób bakteryjnych (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza) i wirusowych (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra, AIDS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia rodzaje rozmnażania się bezpłciowego (podział, pączkowanie, fragmentację, przez zarodniki)</li> <li>• określa rolę chlorofilu w fotosyntezie (wiążanie energii słonecznej)</li> <li>• planuje doświadczenie wskazujące na wpływ wybranego czynnika na intensywność fotosyntezy</li> <li>• planuje doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla</li> <li>• określa końcowe produkty fermentacji na podstawie przeprowadzonego doświadczenia</li> <li>• określa warunki przebiegu fermentacji</li> <li>• klasyfikuje organizmy na podstawie przyjętego kryterium</li> <li>• podaje ogólną charakterystykę każdego z pięciu królestw organizmów, ze wskazaniem na istotne cechy różniące te królestwa rozpoznaje organizmy z najbliższego otoczenia, posługując się prostym kluczem do ich oznaczania</li> <li>• przedstawia czynności życiowe bakterii: <ul style="list-style-type: none"> <li>– sposoby odżywiania się bakterii: cudzożywność (pasożyty, saprotrofy, symbionty) i samożywność</li> <li>– sposoby oddychania (tlenowe i beztlenowe)</li> <li>– rozmnażanie się (przez podział)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa różnice między rozmnażaniem się płciowym i rozmnażaniem się bezpłciowym</li> <li>• przeprowadza doświadczenie wskazujące na wpływ wybranego czynnika na intensywność fotosyntezy</li> <li>• przeprowadza doświadczenie fermentacji u drożdży</li> <li>• porównuje oddychanie tlenowe z fermentacją pod kątem substratów, produktów, ilości uwalnianej energii i lokalizacji w komórce</li> <li>• konstruuje prosty dwudzielny klucz do oznaczania przykładowych organizmów</li> <li>• przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z królestw</li> <li>• uzasadnia, dlaczego wirusów nie można zaklasyfikować do organizmów</li> <li>• wskazuje na związki pomiędzy środowiskiem życia, czynnościami życiowymi i znaczeniem bakterii</li> </ul>

**Dział 3. PROTISTY. GRZYBY. ROŚLINY ZARODNIKOWE**

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"> <li>odróżnia protisty jedno- od wielokomórkowych</li> <li>wymienia cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do protistów roślinnych oraz protistów zwierzęcych</li> <li>zakłada hodowlę protistów zgodnie z podaną instrukcją</li> <li>wskazuje elementy budowy protista wielokomórkowego na przykładzie morskoczynu</li> <li>przedstawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez protisty (toksoplazmoza, malaria)</li> <li>przedstawia różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe, wielokomórkowe)</li> <li>przedstawia, podając przykłady, pozytywne i negatywne znaczenie grzybów dla człowieka</li> <li>określa środowiska życia mchów</li> <li>przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody, zgodnie z podaną instrukcją.</li> <li>wskazuje środowiska życia paprociowych, widłakowych i skrzypowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa środowisko i tryb życia protistów, podając przykłady organizmów</li> <li>podaje cechy plechowców</li> <li>przedstawia czynności życiowe pantofelka</li> <li>wyjaśnia, dlaczego porosty określamy jako organizmy symbiotyczne</li> <li>przedstawia środowiska życia grzybów, w tym grzybów porostowych</li> <li>odróżnia mchy od innych roślin na rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych</li> <li>przedstawia znaczenie mchów w przyrodzie i życiu człowieka</li> <li>opisuje znaczenie paprociowych, widłakowych i skrzypowych w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego euglena zielona jest nazywana organizmem zmiennoożywnym</li> <li>dokonuje obserwacji mikroskopowej protistów – budowy i sposobu poruszania się</li> <li>przedstawia drogi zakażenia chorobami wywoływanymi przez protisty (toksoplazmoza, malaria)</li> <li>opisuje wybrane czynności życiowe grzybów (odżywianie się, oddychanie i rozmnażanie się)</li> <li>przedstawia znaczenie grzybów w przyrodzie</li> <li>przedstawia cechy budowy zewnętrznej płonnika</li> <li>rozpoznaje przedstawicieli paprociowych, widłakowych i skrzypowych na rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wybrane czynności życiowe protistów (oddychanie, odżywianie się, rozmnażanie się)</li> <li>wykazuje różnorodność budowy protistów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) na wybranych przykładach</li> <li>wykazuje różnorodność budowy grzybów na wybranych przykładach</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób można wykorzystać grzyby porostowe do oceny jakości powietrza</li> <li>wyjaśnia, dlaczego torfowiec może gromadzić duże ilości wody</li> <li>podaje charakterystyczne cechy paprociowych, widłakowych i skrzypowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje cechy grupy organizmów tworzących królestwo protistów</li> <li>porównuje tryb życia i budowę protistów roślinopodobnych i zwierzęcych</li> <li>wskazuje cechy odróżniające grzyby od organizmów innych królestw</li> <li>wskazuje cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do grzybów</li> <li>wymienia charakterystyczne cechy mchów pozwalające na ich identyfikację wśród nieznanymi organizmów</li> <li>wskazuje podobieństwa i różnice między paprociami, skrzypami i widłakami</li> </ul>

**Dział 4. ROŚLINY NASIENNE. TKANKI I ORGANY ROŚLINNE**



Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na okazie żywym lub zielnikowym, na rycinie lub zdjęciu organy rośliny okrytonasiennej i określa ich podstawowe funkcje</li> <li>dokonuje obserwacji mikroskopowej wybranych tkanek roślinnych</li> <li>przedstawia cechy budowy zewnętrznej rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny</li> <li>rozróżnia formy okrytonasiennych: drzewa, krzewy, krzewinki i rośliny zielne</li> <li>opisuje budowę zewnętrzną korzenia, łodygi i liścia</li> <li>rozróżnia elementy budowy kwiatu rośliny okrytonasiennej</li> <li>odróżnia zapylenie i zapłodnienie</li> <li>podaje przykłady przystosowań w budowie owoców do rozprzestrzeniania się za pośrednictwem zwierząt, wiatru i wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje tkanki roślinne</li> <li>rozpoznaje na rysunku, zdjęciu, preparacie mikroskopowym, modelu tkankę okrywającą, miękkiszową, przewodzącą, wzmacniającą</li> <li>rozpoznaje rodzime gatunki nagonasiennych na podstawie pędów z szyszkami/szyszkogodami i igłami</li> <li>uzasadnia, że życie człowieka nie byłoby możliwe bez roślin okrytonasiennych</li> <li>rozpoznaje systemy korzeniowe – palowy i wiązkowy</li> <li>określa rolę poszczególnych elementów budowy kwiatu</li> <li>wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się wegetatywne roślin</li> <li>opisuje rolę poszczególnych części nasienia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje położenie tkanek twórczych i ich rolę we wzroście rośliny</li> <li>uzasadnia, jakie korzyści przyniosło roślinom wytworzenie nasion</li> <li>rozpoznaje pospolite gatunki rodzimych drzew liściastych na podstawie pędów</li> <li>określa funkcje poszczególnych stref budowy korzenia</li> <li>wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się płciowe roślin</li> <li>rozróżnia i obserwuje sposoby rozmnażania się wegetatywnego roślin</li> <li>opisuje przebieg kiełkowania nasion i warunki niezbędne do tego procesu</li> <li>wykonuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między budową a funkcjami tkanek okrywających, miękkiszowych, przewodzących i wzmacniających</li> <li>identyfikuje nieznaną organizm na podstawie jego cech budowy zewnętrznej</li> <li>identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela okrytonasiennych na podstawie jego cech budowy zewnętrznej</li> <li>uzasadnia, że budowa liścia stanowi przystosowanie do przeprowadzania fotosyntezy</li> <li>wskazuje przykłady roślin użytkowych rozmnażanych wegetatywnie i sposobu, w jaki można je rozmnożyć</li> <li>planuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje budowę zewnętrzną mchów, paprociowych, widłakowych i skrzypowych, nagonasiennych oraz okrytonasiennych, rozróżniając ich organy</li> <li>wyjaśnia znaczenie nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka jako gatunków lasotwórczych</li> <li>uzasadnia, że cechy roślin okrytonasiennych przyczyniły się do ich dominacji we florze świata</li> <li>opisuje modyfikację korzeni, łodyg i liści jako adaptacje roślin okrytonasiennych do życia w określonych środowiskach</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób powstają nasiona i owoce okrytonasiennych</li> <li>uzasadnia potrzebę przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych</li> </ul>

## Klasa 6

### I. Świat zwierząt

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia wspólne cechy zwierząt</li> <li>•wyjaśnia, czym różnią się zwierzęta kręgowce od bezkręgowych</li> <li>•wyjaśnia, czym jest tkanka</li> <li>•wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>•przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> <li>•wymienia rodzaje tkanki łącznej</li> <li>•wymienia składniki krwi</li> <li>•przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•przedstawia poziomy organizacji ciała zwierząt</li> <li>•podaje przykłady zwierząt kręgowych i bezkręgowych</li> <li>•wymienia najważniejsze funkcje wskazanej tkanki zwierzęcej</li> <li>•opisuje budowę wskazanej tkanki</li> <li>•przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> <li>•wskazuje rozmieszczenie omawianych tkanek w organizmie</li> <li>•opisuje składniki krwi</li> <li>•przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•definiuje pojęcia <i>komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm</i></li> <li>•na podstawie podręcznika przyporządkowuje podane zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej</li> <li>•określa miejsca występowania w organizmie omawianych tkanek</li> <li>•samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy pomocy nauczyciela rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> <li>•wskazuje zróżnicowanie w budowie tkanki łącznej</li> <li>•omawia funkcje składników krwi</li> <li>•samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy niewielkiej pomocy nauczyciela rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki</li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•charakteryzuje bezkręgowce i kręgowce</li> <li>•charakteryzuje pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców</li> <li>•podaje przykłady szkieletów bezkręgowców</li> <li>•charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>•rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>•omawia budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej</li> <li>•samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem</li> <li>•omawia właściwości i funkcje tkanki kostnej, chrzęstnej i tłuszczowej</li> <li>•charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi</li> <li>•samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki</li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•prezentuje stopniowo komplikującą się budowę ciała zwierząt</li> <li>•na podstawie opisu przyporządkowuje zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej</li> <li>•na podstawie ilustracji analizuje budowę tkanek zwierzęcych</li> <li>•wykazuje związek istniejący między budową tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>•samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych</li> <li>•wykonuje z dowolnego materiału model wybranej tkanki zwierzęcej</li> <li>•wykazuje związek istniejący między budową elementów krwi a pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>•wykonuje mapę mentalną dotyczącą związku między budową poszczególnych tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>•samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje oraz opisuje elementy tkanki widziane pod mikroskopem</li> </ul>
<b>II. Od parzydełkowców do pierścienic</b>				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca

<ul style="list-style-type: none"> <li>•wskazuje miejsce występowania parzydełkowców</li> <li>•rozpoznaje na ilustracji parzydełkowca wśród innych zwierząt</li> <li>•wskazuje miejsce występowania płazińców</li> <li>•rozpoznaje na ilustracji tasiemca</li> <li>•wskazuje środowisko życia nicieni</li> <li>•rozpoznaje na ilustracji nicienie wśród innych zwierząt</li> <li>•wskazuje środowisko życia pierścienic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia cechy budowy parzydełkowców</li> <li>•wyjaśnia, na czym polega rola parzydełek</li> <li>•wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca</li> <li>•wskazuje drogi inwazji tasiemca do organizmu</li> <li>•wskazuje na schemacie cyklu rozwojowego tasiemca żywiciela pośredniego</li> <li>•wskazuje charakterystyczne cechy nicieni</li> <li>•omawia budowę zewnętrzną nicieni</li> <li>•wymienia choroby wywołane przez nicienie</li> <li>•wymienia cechy charakterystyczne budowy zewnętrznej pierścienic</li> <li>•wyjaśnia znaczenie szczecinek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•porównuje budowę oraz tryb życia polipa i meduzy</li> <li>•rozpoznaje wybrane gatunki parzydełkowców</li> <li>•omawia przystosowanie tasiemca do pasożytniczego trybu życia</li> <li>•charakteryzuje znaczenie płazińców</li> <li>•omawia rolę żywiciela pośredniego i ostatecznego w cyklu rozwojowym tasiemca</li> <li>•wskazuje drogi inwazji nicieni do organizmu</li> <li>•wyjaśnia, na czym polega „choroba brudnych rąk”</li> <li>•omawia środowisko i tryb życia nereidy oraz pijawki</li> <li>•na żywym okazie dżdżownicy lub na ilustracji wskazuje siodelko i wyjaśnia jego rolę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•charakteryzuje wskazane czynności życiowe parzydełkowców</li> <li>•ocenia znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>•charakteryzuje wskazane czynności życiowe płazińców</li> <li>•omawia sposoby zapobiegania zarażeniu się tasiemcem</li> <li>•charakteryzuje objawy chorób wywołanych przez nicienie</li> <li>•omawia znaczenie profilaktyki</li> <li>•wskazuje przystosowania pijawki do pasożytniczego trybu życia</li> <li>•charakteryzuje wskazane czynności życiowe pierścienic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•wykazuje związek istniejący między budową parzydełkowców a środowiskiem ich życia</li> <li>•przedstawia tabelę, w której porównuje polipa z meduzą</li> <li>•wykonuje model parzydełkowca</li> <li>•analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywołanymi przez płazińce</li> <li>•ocenia znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>•analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywołanymi przez nicienie</li> <li>•przygotowuje prezentację multimedialną na temat chorób wywołanych przez nicienie</li> <li>•charakteryzuje znaczenie nicieni w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>•zakłada hodowlę dżdżownic, wskazując, jak zwierzęta te przyczyniają się do poprawy struktury gleby</li> <li>•ocenia znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>
--	---	--	---	--

### III. Stawonogi i mięczaki

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"> <li>•rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt</li> <li>•wymienia skorupiaki, owady i pajęczaki jako zwierzęta należące do stawonogów</li> <li>•wymienia główne części ciała poszczególnych grup stawonogów</li> <li>•wymienia główne części ciała skorupiaków</li> <li>•wskazuje środowiska występowania skorupiaków</li> <li>•rozpoznaje skorupiaki wśród innych stawonogów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia miejsca bytowania stawonogów</li> <li>•rozdziela wśród stawonogów skorupiaki, owady i pajęczaki</li> <li>•wymienia cztery grupy skorupiaków</li> <li>•wskazuje charakterystyczne cechy budowy wybranych gatunków owadów</li> <li>•na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka</li> <li>•wskazuje charakterystyczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•wykazuje różnorodność miejsc bytowania stawonogów</li> <li>•przedstawia kryteria podziału stawonogów na skorupiaki, owady i pajęczaki</li> <li>•opisuje funkcje odnóży stawonogów</li> <li>•wyjaśnia, czym jest oskórek</li> <li>•nazywa poszczególne części ciała u raka stawowego</li> <li>•na kilku przykładach omawia różnice w budowie owadów oraz ich przystosowania do życia w różnych środowiskach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów</li> <li>•omawia cechy umożliwiające rozpoznanie skorupiaków, owadów i pajęczaków</li> <li>•wymienia cechy adaptacyjne wskazanej grupy stawonogów</li> <li>•wyjaśnia, czym jest oko złożone</li> <li>•wykazuje związek między budową skorupiaków a środowiskiem ich życia</li> <li>•wykazuje związek istniejący między budową odnóży owadów a środowiskiem ich życia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•przedstawia różnorodność budowy ciała stawonogów oraz ich trybu życia, wykazując jednocześnie ich cechy wspólne</li> <li>•analizuje cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk</li> <li>•charakteryzuje znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>•analizuje budowę narządów gębowych owadów i wykazuje jej</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia elementy budowy zewnętrznej owadów</li> <li>•wyciąga środowiska życia owadów</li> <li>•rozpoznaje owady wśród innych stawonogów</li> <li>•wymienia środowiska występowania pajęczaków</li> <li>•rozpoznaje pajęczaki wśród innych stawonogów</li> <li>•wymienia miejsca występowania mięczaków</li> <li>•wskazuje na ilustracji elementy budowy ślimaka</li> </ul>	<p>cechy budowy zewnętrznej pajęczaków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•omawia sposób odżywiania się pajęczaków</li> <li>•omawia budowę zewnętrzną mięczaków</li> <li>•wskazuje na ilustracjach elementy budowy mięczaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka</li> <li>•na podstawie cech budowy zewnętrznej pajęczaków przyporządkowuje konkretne okazy do odpowiednich gatunków</li> <li>•na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe pajęczaków</li> <li>•na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe mięczaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>•omawia sposoby odżywiania się pajęczaków na przykładzie wybranych przedstawicieli</li> <li>•charakteryzuje odnóża pajęczaków</li> <li>•wykazuje różnice w budowie ślimaków, małży i głowonogów</li> <li>•omawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	związek z pobieranym pokarmem
				<ul style="list-style-type: none"> <li>•ocenia znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>•analizuje elementy budowy zewnętrznej pajęczaków i wykazuje ich przystosowania do środowiska życia</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>•rozpoznaje na ilustracji gatunki ślimaków</li> <li>•konstruuje tabelę, w której porównuje trzy grupy mięczaków</li> </ul>

#### IV. Kręgowce zmiennocieplne

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"> <li>•wskazuje wodę jako środowisko życia ryb</li> <li>•rozpoznaje ryby wśród innych zwierząt kręgowych</li> <li>•określa kształty ciała ryb w zależności od różnych miejsc ich występowania</li> <li>•wskazuje środowisko życia płazów</li> <li>•wymienia części ciała płazów</li> <li>•rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, beznogie i bezogonowe</li> <li>•wymienia środowiska życia gadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ryb</li> <li>•nazywa i wskazuje położenie płetw</li> <li>•opisuje proces wymiany gazowej u ryb</li> <li>•podaje przykłady zdobywania pokarmu przez ryby</li> <li>•wyjaśnia, czym jest ławica i plankton</li> <li>•na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną płuca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe ryb</li> <li>•przyporządkowuje wskazany organizm do ryb na podstawie znajomości ich cech charakterystycznych</li> <li>•kilkoma przykładami ilustruje strategie zdobywania pokarmu przez ryby</li> <li>•charakteryzuje przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie</li> <li>•omawia wybrane czynności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•wyjaśnia, na czym polega zmiennocieplność ryb</li> <li>•omawia sposób rozmnażania ryb, wyjaśniając, czym jest tarło</li> <li>•omawia znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>•omawia cykl rozwojowy żaby i wykazuje jego związek z życiem w wodzie i na lądzie</li> <li>•rozpoznaje przedstawicieli płazów wśród innych zwierząt, wskazując na ich charakterystyczne cechy</li> <li>•charakteryzuje płazy ogoniaste, bezogonowe i beznogie</li> <li>•wskazuje sposoby ochrony płazów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•omawia przystosowania ryb w budowie zewnętrznej i czynnościach życiowych do życia w wodzie</li> <li>•wykazuje związek istniejący między budową ryb a miejscem ich bytowania</li> <li>•wyjaśnia, w jaki sposób przebiega wymiana gazowa u płazów, wykazując związek z ich życiem w dwóch środowiskach</li> <li>•wykazuje związek istniejący między trybem życia płazów a ich zmiennocieplnością</li> <li>•ocenia znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>•omawia budowę zewnętrzną gadów</li> <li>•rozpoznaje na ilustracji jaszczurki, krokodyle, węże i żółwie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia stadia rozwojowe żaby</li> <li>•podaje przykłady płazów żyjących w Polsce</li> <li>•wymienia główne zagrożenia dla płazów</li> <li>•wyjaśnia związek istniejący między występowaniem gadów a ich zmiennością</li> <li>•rozpoznaje gady wśród innych zwierząt</li> <li>•określa środowiska życia gadów</li> <li>•podaje przyczyny zmniejszania się populacji gadów</li> </ul>	<p>życiowe płazów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, bezogonowe i beznogie</li> <li>•omawia główne zagrożenia dla płazów</li> <li>•opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie</li> <li>•omawia tryb życia gadów</li> <li>•omawia sposoby zdobywania pokarmu przez gady</li> <li>•wskazuje sposoby ochrony gadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•charakteryzuje rozmnażanie i rozwój gadów</li> <li>•analizuje przebieg wymiany gazowej u gadów</li> <li>•charakteryzuje gady występujące w Polsce</li> <li>•wyjaśnia przyczyny wymierania gadów i podaje sposoby zapobiegania zmniejszaniu się ich populacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat płazów żyjących w Polsce</li> <li>•analizuje pokrycie ciała gadów w kontekście ochrony przed utratą wody</li> <li>•wykazuje związek między sposobem rozmnażania gadów a środowiskiem ich życia</li> <li>•ocenia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>•wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat gadów żyjących w Polsce</li> </ul>
---	---	--	---	---

## V. Kręgowce stałocieplne

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"> <li>•wymienia różnorodne siedliska występowania ptaków</li> <li>•na żywym okazie lub na ilustracji wskazuje cechy budowy ptaków</li> <li>•podaje przykłady ptaków żyjących w różnych środowiskach</li> <li>•wskazuje środowiska występowania ssaków</li> <li>•na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ssaków</li> <li>•wymienia przystosowania ssaków do zróżnicowanych środowisk ich bytowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•rozpoznaje rodzaje piór</li> <li>•wymienia elementy budowy jaja</li> <li>•wskazuje ptaki jako zwierzęta stałocieplne</li> <li>•rozpoznaje ptaki wśród innych zwierząt, wskazując ich charakterystyczne cechy</li> <li>•wymienia pozytywne znaczenie ptaków w przyrodzie</li> <li>•wykazuje zróżnicowanie siedlisk zajmowanych przez ssaki</li> <li>•określa ssaki jako zwierzęta stałocieplne</li> <li>•wymienia wytwory skóry ssaków</li> <li>•wykazuje zależność między budową morfologiczną ssaków a zajmowanym przez nie siedliskiem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•omawia przystosowania ptaków do lotu</li> <li>•omawia budowę piór</li> <li>•wyjaśnia proces rozmnażania i rozwój ptaków</li> <li>•omawia znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>•wskazuje zagrożenia dla ptaków</li> <li>•na ilustracji lub na żywym obiekcie wskazuje cechy charakterystyczne i wspólne dla ssaków</li> <li>•wyjaśnia, że budowa skóry ssaków ma związek z utrzymywaniem przez nie stałocieplności</li> <li>•omawia proces rozmnażania i rozwój ssaków</li> <li>•rozpoznaje zęby ssaków i wyjaśnia ich funkcje</li> <li>•wyjaśnia znaczenie ssaków dla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•analizuje budowę piór ptaków w związku z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>•wykazuje związek istniejący między wymianą gazową a umiejętnością latania ptaków</li> <li>•wyjaśnia proces rozmnażania i rozwoju ptaków</li> <li>•wykazuje związek istniejący między wielkością i kształtem dziobów ptaków a rodzajem spożywanego przez nie pokarmu</li> <li>•omawia sposoby ochrony ptaków</li> <li>•opisuje przystosowania ssaków do różnych środowisk życia</li> <li>•charakteryzuje opiekę nad potomstwem u ssaków</li> <li>•identyfikuje wytwory skóry ssaków</li> <li>•omawia znaczenie ssaków dla człowieka</li> <li>•wymienia zagrożenia dla ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•wykazuje związek istniejący między przebiegiem wymiany gazowej a przystosowaniem ptaków do lotu</li> <li>•na ilustracji lub podczas obserwacji w terenie rozpoznaje gatunki ptaków zamieszkujących najbliższą okolicę</li> <li>•wykazuje związek między stałocieplnością ptaków a środowiskiem i trybem ich życia,</li> <li>•korzysta z klucza do oznaczania popularnych gatunków ptaków;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>•analizuje związek zachodzący między wymianą gazową ssaków a zróżnicowanymi środowiskami ich występowania i ich życiową aktywnością</li> <li>•analizuje funkcje skóry w aspekcie różnorodności siedlisk zajmowanych przez ssaki</li> </ul>

	•nazywa wskazane zęby ssaków	przyrody		•analizuje zagrożenia ssaków i wskazuje sposoby ich ochrony •wykazuje przynależność człowieka do ssaków
--	------------------------------	----------	--	--

## Klasa 7

Dział	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<b>I. Biologia jako nauka</b>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa przedmiot badań biologii jako nauki</li> <li>podaje przykłady dziedzin biologii</li> <li>wymienia dziedziny biologii zajmujące się budową i funkcjonowaniem człowieka</li> <li>wymienia źródła wiedzy biologicznej</li> <li>wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę organizacji życia</li> <li>wymienia elementy budowy komórek: roślinnej, zwierzęcej, grzybowej i bakteryjnej</li> <li>obserwuje preparaty przygotowane przez nauczyciela</li> <li>wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka</li> <li>wyjaśnia, czym jest tkanka</li> <li>wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>wyjaśnia, czym jest narząd</li> <li>wymienia układy narządów człowieka</li> <li>wymienia rodzaje tkanki łącznej</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>korzysta z poszczególnych źródeł wiedzy</li> <li>opisuje cechy organizmów żywych</li> <li>wymienia funkcje poszczególnych struktur komórkowych</li> <li>posługuje się mikroskopem</li> <li>z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe</li> <li>z pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany pod mikroskopem</li> <li>określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie</li> <li>opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej podczas rozwiązywania problemów</li> <li>rozdziela próby kontrolną i badawczą</li> <li>odróżnia pod mikroskopem, na schemacie, zdjęciu lub na podstawie opisu poszczególne elementy budowy komórki</li> <li>samodzielnie wykonuje proste preparaty mikroskopowe</li> <li>z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz widziany pod mikroskopem</li> <li>wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki</li> <li>porównuje budowę różnych komórek</li> <li>charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>rysuje schemat komórki nerwowej i opisuje poszczególne elementy jej budowy</li> <li>rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych</li> <li>wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wybrane dziedziny biologii</li> <li>przedstawia metody badań stosowanych w biologii</li> <li>omawia budowę i funkcje struktur komórkowych</li> <li>analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek</li> <li>wyciąga wnioski dotyczące komórkowej budowy organizmów na podstawie obserwacji preparatów</li> <li>wykonuje preparaty mikroskopowe, ustawia ostrość obrazu za pomocą śrub: makro- i mikrometrycznej, samodzielnie rysuje obraz widziany pod mikroskopem</li> <li>opisuje rodzaje tkanki nabłonkowej</li> <li>charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi</li> <li>opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka</li> <li>przyporządkowuje tkanki do narządów i układów narządów</li> <li>analizuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje i krytycznie analizuje informacje z różnych źródeł dotyczące różnych dziedzin biologii</li> <li>wykonuje przestrzenny model komórki z dowolnego materiału</li> <li>analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek oraz wykazuje związek ich budowy z pełnią funkcją</li> <li>samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe</li> <li>sprawnie posługuje się mikroskopem</li> <li>dokładnie rysuje obraz widziany pod mikroskopem</li> <li>analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych</li> <li>wykazuje zależność między poszczególnymi układami narządów</li> <li>tworzy mapę pojęciową ilustrującą hierarchiczną budowę organizmu człowieka</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>II. Skóra – powłoka organizmu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia warstwy skóry</li> <li>• przedstawia podstawowe funkcje skóry</li> <li>• wymienia wytwory naskórka</li> <li>• z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• wymienia choroby skóry</li> <li>• podaje przykłady dolegliwości skóry</li> <li>• omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji lub schemacie warstwy skóry</li> <li>• samodzielnie omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• opisuje stan zdrowej skóry</li> <li>• wskazuje konieczność dbania o dobry stan skóry</li> <li>• wymienia przyczyny grzybic skóry</li> <li>• wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry</li> <li>• klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń skóry</li> <li>• omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową a funkcjami skóry</li> <li>• opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka</li> <li>• z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• omawia objawy dolegliwości skóry</li> <li>• wyjaśnia, czym są alergie skórne</li> <li>• wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka</li> <li>• uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku pojawienia się zmian na skórze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę</li> <li>• wyszukuje informacje o środkach kosmetycznych z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży</li> <li>• demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu</li> <li>• przygotowuje pytania i przeprowadza wywiad z lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy</li> <li>• wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej do projektu edukacyjnego</li> </ul>
---	--	--	---	--	--

	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<b>III. Aparat ruchu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje części bierną i czynną aparatu ruchu</li> <li>podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu</li> <li>wymienia elementy szkieletu osiowego</li> <li>wymienia elementy budujące klatkę piersiową</li> <li>podaje nazwy odcinków kręgosłupa</li> <li>wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy</li> <li>opisuje budowę kości</li> <li>omawia cechy fizyczne kości</li> <li>wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego</li> <li>wymienia składniki chemiczne kości</li> <li>wymienia rodzaje tkanki mięśniowej</li> <li>wskazuje położenie tkanek mięśniowej gładkiej i poprzecznie prążkowanej szkieletowej</li> <li>wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>opisuje przyczyny powstawania wad postawy</li> <li>wymienia choroby aparatu ruchu</li> <li>wskazuje ślad stopy z płaskostopiem</li> <li>omawia przedstawione</li> <li>na ilustracji wady podstawy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn</li> <li>wskazuje na modelu lub ilustracji mózgo- i trzewioczaszkę</li> <li>wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową</li> <li>wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej</li> <li>wymienia rodzaje połączeń kości</li> <li>opisuje budowę stawu</li> <li>rozpoznaje rodzaje stawów</li> <li>odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego</li> <li>omawia na podstawie ilustracji doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> <li>określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych</li> <li>opisuje cechy tkanki mięśniowej</li> <li>z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe</li> <li>rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy</li> <li>opisuje urazy kończyn</li> <li>omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn</li> <li>omawia przyczyny chorób aparatu ruchu</li> <li>omawia wady budowy stóp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu</li> <li>wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie</li> <li>rozpoznaje różne kształty kości</li> <li>wymienia kości budujące szkielet osiowy</li> <li>charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego</li> <li>wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami</li> <li>wymienia kości tworzące obręcze barkową i miedniczną</li> <li>porównuje budowę kończyny górnej i dolnej</li> <li>charakteryzuje połączenia kości</li> <li>wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny</li> <li>wykonuje z pomocą nauczyciela doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> <li>omawia znaczenie składników chemicznych kości</li> <li>opisuje rolę szpiku kostnego</li> <li>rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji</li> <li>opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie</li> <li>wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni</li> <li>omawia warunki prawidłowej pracy mięśni</li> <li>rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa</li> <li>wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy</li> <li>charakteryzuje zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układzie kostnym</li> <li>określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała</li> <li>wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie</li> <li>omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej</li> <li>porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa</li> <li>rozpoznaje elementy budowy mózgowiczaszki i trzewioczaszki</li> <li>wykazuje związek budowy szkieletu kończyn z funkcjami kończyn górnej i dolnej</li> <li>wykazuje związek budowy szkieletu obręczy kończyn z ich funkcjami</li> <li>wykonuje przygotowane doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> <li>demonstruje na przykładzie cechy fizyczne kości</li> <li>określa warunki prawidłowej pracy mięśni</li> <li>charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych</li> <li>przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka</li> <li>wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu</li> <li>wyjaśnia konieczność stosowania rehabilitacji po przebytych urazach</li> <li>planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn</li> <li>analizuje przyczyny urazów ścięgien</li> <li>przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje podane kości pod względem kształtów</li> <li>na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją</li> <li>analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>charakteryzuje funkcje kończyn górnej i dolnej oraz wykazuje związek z funkcjonowaniem człowieka w środowisku</li> <li>planuje i samodzielnie wykonuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości</li> <li>wyszukuje odpowiednie informacje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące wytrzymałość kości na złamanie</li> <li>na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów</li> <li>wyszukuje i prezentuje ćwiczenia zapobiegające deformacjom kręgosłupa</li> <li>wyszukuje i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidujące płaskostopie</li> <li>uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu</li> </ul>



	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<b>IV Układ Pokarmowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe składniki odżywcze</li> <li>wymienia produkty spożywcze zawierające białko</li> <li>podaje przykłady pokarmów, które są źródłem węglowodanów</li> <li>wymienia pokarmy zawierające tłuszcze</li> <li>omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> <li>wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie i w tłuszczach</li> <li>podaje przykład jednej awitaminozy</li> <li>wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów</li> <li>podaje rolę dwóch wybranych makroelementów w organizmie człowieka</li> <li>wymienia po trzy makroelementy i mikroelementy</li> <li>omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C</li> <li>wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów</li> <li>wymienia rodzaje zębów u człowieka</li> <li>wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka</li> <li>omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li> <li>określa zasady zdrowego żywienia</li> <li>wymienia przykłady chorób układu pokarmowego</li> <li>wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego</li> <li>według podanego wzoru oblicza indeks masy ciała</li> <li>wymienia przyczyny próchnicy zębów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne</li> <li>określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek</li> <li>wskazuje rolę tłuszczów w organizmie</li> <li>samodzielnie omawia przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> <li>wymienia witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach</li> <li>wymienia skutki niedoboru witamin</li> <li>wskazuje rolę wody w organizmie</li> <li>omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka</li> <li>omawia na schemacie przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C</li> <li>opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów</li> <li>wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu</li> <li>rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie</li> <li>lokalizuje położenie wątroby i trzustki we własnym ciele</li> <li>samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li> <li>wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej</li> <li>wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych</li> <li>układa jadłospis w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie składników odżywczych dla organizmu</li> <li>określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego</li> <li>uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw</li> <li>porównuje pokarmy pełnowartościowe i niepełnowartościowe</li> <li>analizuje etykiety produktów spożywczych pod kątem zawartości różnych składników odżywczych</li> <li>przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> <li>charakteryzuje rodzaje witamin</li> <li>przedstawia rolę i skutki niedoboru witamin: A, C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, B<sub>9</sub>, D</li> <li>przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych: Mg, Fe, Ca</li> <li>określa skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych na przygotowanym sprzęcie i z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C</li> <li>rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka</li> <li>wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu</li> <li>omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego</li> <li>lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca na powierzchni swojego ciała</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ilustruje na przykładach źródła składników odżywczych i wyjaśnia ich znaczenie dla organizmu</li> <li>wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych a prawidłowym wzrostem ciała</li> <li>omawia rolę aminokwasów egzogennych w organizmie</li> <li>porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów</li> <li>wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów</li> <li>samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> <li>analizuje skutki niedoboru witamin, makroelementów i mikroelementów w organizmie</li> <li>przewiduje skutki niedoboru wody w organizmie</li> <li>samodzielnie wykonuje doświadczenie dotyczące witaminy C</li> <li>omawia znaczenie procesu trawienia</li> <li>opisuje etapy trawienia pokarmów w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego</li> <li>analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody</li> <li>samodzielnie przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li> <li>wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego</li> <li>demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia</li> <li>wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych</li> <li>analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów a funkcjonowaniem organizmu</li> <li>wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu przewodu pokarmowego</li> <li>wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące witaminy C</li> <li>wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li> <li>uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej do potrzeb organizmu</li> <li>uzasadnia konieczność dbałości o zęby</li> <li>przygotowuje i prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łąknienia i przemiany materii</li> <li>uzasadnia konieczność badań przesiewowych w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego</li> </ul>
<b>IV. Układ poka</b>					

		<ul style="list-style-type: none"><li>• wymienia choroby układu pokarmowego</li><li>• analizuje indeks masy ciała swój i kolegów, wykazuje prawidłowości i odchylenia od normy</li><li>• omawia zasady udzielania pierwszej pomocy</li><li>• w przypadku zakrzuszenia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• charakteryzuje funkcje wątroby i trzustki</li><li>• przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi</li><li>• wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>wartość energetyczna pokarmu</i></li><li>• wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują</li><li>• przewiduje skutki złego odżywiania się</li><li>• wykazuje, że WZW A, WZW B i WZW C są chorobami związanymi z higieną układu pokarmowego</li><li>• omawia zasady profilaktyki choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowego i raka jelita grubego</li><li>• analizuje indeks masy ciała w zależności od stosowanej diety</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku)</li><li>• układa odpowiednią dietę dla uczniów z nadwagą</li><li>• i niedowagą</li></ul>	
--	--	---	--	---	--

## V. Układ krążenia

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje nazwy elementów morfotycznych krwi</li> <li>• wymienia grupy krwi</li> <li>• wymienia składniki biorące udział w krzepnięciu krwi</li> <li>• wymienia narządy układu krwionośnego</li> <li>• z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi</li> <li>• lokalizuje położenie serca we własnym ciele</li> <li>• wymienia elementy budowy serca</li> <li>• podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka</li> <li>• wymienia choroby układu krwionośnego</li> <li>• omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków</li> <li>• wymienia cechy układu limfatycznego</li> <li>• wymienia narządy układu limfatycznego</li> <li>• wymienia elementy układu odpornościowego</li> <li>• wymienia rodzaje odporności</li> <li>• przedstawia różnice między surowicą a szczepionką</li> <li>• wymienia czynniki mogące wywołać alergię</li> <li>• opisuje objawy alergii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia funkcje krwi</li> <li>• wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia</li> <li>• wyjaśnia, co to jest konflikt serologiczny</li> <li>• omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego</li> <li>• porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych</li> <li>• opisuje funkcje zastawek żylnych</li> <li>• rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika)</li> <li>• wyjaśnia, czym jest puls</li> <li>• wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego</li> <li>• wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego</li> <li>• opisuje budowę układu limfatycznego</li> <li>• omawia rolę węzłów chłonnych</li> <li>• wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną</li> <li>• definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą</li> <li>• określa przyczynę choroby AIDS</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów</li> <li>• podaje przykłady narządów, które można przeszczepić</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia znaczenie krwi</li> <li>• charakteryzuje elementy morfotyczne krwi</li> <li>• omawia rolę hemoglobiny</li> <li>• przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa</li> <li>• przewiduje skutki konfliktu serologicznego</li> <li>• porównuje krwiobiegi mały i duży</li> <li>• opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu</li> <li>• opisuje mechanizm pracy serca</li> <li>• omawia fazy cyklu pracy serca</li> <li>• mierzy koledze puls</li> <li>• wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem rozkurczowym krwi</li> <li>• analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego</li> <li>• charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega białaczka i anemia</li> <li>• przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego</li> <li>• opisuje rolę układu limfatycznego</li> <li>• omawia rolę elementów układu odpornościowego</li> <li>• charakteryzuje rodzaje odporności</li> <li>• określa zasadę działania szczepionki i surowicy</li> <li>• wyjaśnia sposób zakażenia HIV</li> <li>• wskazuje drogi zakażenia się HIV</li> <li>• wskazuje zasady profilaktyki AIDS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia zasady transfuzji krwi</li> <li>• wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi</li> <li>• rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej</li> <li>• rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji</li> <li>• wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>• wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca</li> <li>• porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi</li> <li>• omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi</li> <li>• przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego</li> <li>• demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków</li> <li>• wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego</li> <li>• wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej</li> <li>• opisuje rodzaje leukocytów</li> <li>• odróżnia działanie szczepionki od działania surowicy</li> <li>• uzasadnia, że alergię jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego</li> <li>• ilustruje przykładami znaczenie transplantologii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowi serologicznemu</li> <li>• analizuje wyniki laboratoryjnego badania krwi</li> <li>• analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową</li> <li>• planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi</li> <li>• wyszukuje i prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca</li> <li>• porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym</li> <li>• analizuje wykaz szczepień w swojej książeczce zdrowia</li> <li>• ocenia znaczenie szczepień</li> <li>• przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci</li> </ul>

	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
VI. Układ oddechowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia odcinki układu oddechowego</li> <li>rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego</li> <li>wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji płuc</li> <li>demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu</li> <li>z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego</li> <li>wskazuje ATP jako nośnik energii</li> <li>definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu</li> <li>wymienia choroby układu oddechowego</li> <li>wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje elementów układu oddechowego</li> <li>opisuje rolę nagłośni</li> <li>na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc</li> <li>wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu</li> <li>przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych</li> <li>omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym</li> <li>oblicza liczbę wdechów i wydechów przed wysiłkiem fizycznym i po nim</li> <li>z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy</li> <li>wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych</li> <li>określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego</li> <li>opisuje przyczyny astmy</li> <li>omawia zasady postępowania w przypadku utraty oddechu</li> <li>omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej</li> <li>wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami</li> <li>wyróżnia procesy wentylacji płuc i oddychania komórkowego</li> <li>opisuje dyfuzję O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> zachodzącą w pęcherzykach płucnych</li> <li>wyjaśnia zależność między liczbą oddechów a wysiłkiem fizycznym</li> <li>na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>określa znaczenie oddychania komórkowego</li> <li>zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy</li> <li>omawia rolę ATP w organizmie</li> <li>podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego</li> <li>wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego</li> <li>opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i raka płuc</li> <li>rozdziela czynne i biernie palenie tytoniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odróżnia głośnię i nagłośnię</li> <li>demonstruje mechanizm modulacji głosu</li> <li>definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej</li> <li>wykazuje związek między budową a funkcją płuc</li> <li>interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym</li> <li>analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach</li> <li>omawia obserwację dotyczącą wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów</li> <li>samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>wyjaśnia sposób magazynowania energii w ATP</li> <li>wykazuje zależność między zanieczyszczeniem środowiska a zachorowalnością na astmę</li> <li>demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w wypadku zatrzymania oddechu</li> <li>analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego</li> <li>wyszukuje w dowolnych źródłach informacje na temat przyczyn rozwoju raka płuc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego</li> <li>wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc</li> <li>planuje i wykonuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów</li> <li>wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO<sub>2</sub> w wydychanym powietrzu</li> <li>opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię</li> <li>przeprowadza według podanego schematu i pod opieką nauczyciela badanie zawartości substancji smolistych w jednym papierosie</li> <li>przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc</li> </ul>

	<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>
<b>VII. Układ wydalniczy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka</li> <li>wymienia narządy układu wydalniczego</li> <li>wymienia zasady higieny układu wydalniczego</li> <li>wymienia choroby układu wydalniczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcia <i>wydalanie</i> i <i>defekacja</i></li> <li>wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii</li> <li>wymienia CO<sub>2</sub> i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii</li> <li>wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego</li> <li>wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób</li> <li>określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje wydalanie i defekację</li> <li>omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu</li> <li>wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego</li> <li>opisuje sposoby wydalania mocznika i CO<sub>2</sub></li> <li>omawia przyczyny chorób układu wydalniczego</li> <li>omawia na ilustracji przebieg dializy</li> <li>wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu</li> <li>wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę</li> <li>omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li> <li>uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek</li> <li>ocenia rolę dializy w ratowaniu życia uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego</li> <li>tworzy schemat przemian substancji odżywczych od zjedzenia do wydalania analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego</li> </ul>

	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
VIII. Regulacja nerwowo-hormonalna	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia gruczoły dokrewne</li> <li>wymienia przykłady hormonów</li> <li>wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych</li> <li>wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu</li> <li>wymienia funkcje układu nerwowego</li> <li>wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> <li>rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy</li> <li>wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia</li> <li>wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego</li> <li>wymienia rodzaje nerwów obwodowych</li> <li>podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych</li> <li>wymienia czynniki wywołujące stres</li> <li>podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje gruczoły na gruczoły wydzielania zewnętrznego i wewnętrznego</li> <li>wyjaśnia pojęcie <i>gruczoł dokrewny</i></li> <li>wyjaśnia, czym są hormony</li> <li>podaje przyczyny cukrzycy</li> <li>wyjaśnia pojęcie <i>równowaga hormonalna</i></li> <li>opisuje elementy budowy komórki nerwowej</li> <li>wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego</li> <li>wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy</li> <li>wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji</li> <li>wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe</li> <li>omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym</li> <li>odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> <li>wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem</li> <li>wymienia przykłady chorób układu nerwowego</li> <li>przyporządkowuje wybranym chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa cechy hormonów</li> <li>przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają</li> <li>charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu</li> <li>interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów</li> <li>opisuje funkcje układu nerwowego</li> <li>porównuje działanie układów nerwowego i dokrewnego</li> <li>wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją</li> <li>omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> <li>opisuje budowę rdzenia kręgowego</li> <li>objaśnia na ilustracji budowę mózgowia</li> <li>wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym</li> <li>charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe</li> <li>przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym</li> <li>wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>opisuje przyczyny nerwic</li> <li>rozpoznaje cechy depresji</li> <li>wymienia choroby układu nerwowego: padaczkę, autyzm, stwardnienie rozsiane, chorobę Alzheimera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów</li> <li>omawia znaczenie swoistego działania hormonów</li> <li>wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu</li> <li>uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą</li> <li>wyjaśnia sposób działania synapsy</li> <li>charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego</li> <li>porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego</li> <li>określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> <li>przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się</li> <li>na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego</li> <li>analizuje przyczyny chorób układu nerwowego</li> <li>omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu</li> <li>charakteryzuje objawy depresji, padaczki, autyzmu, stwardnienia rozsianego, choroby Alzheimera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych</li> <li>analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu 1 i 2</li> <li>ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu</li> <li>uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego</li> <li>dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka</li> <li>demonstruje na koledze odruch kolanowy i wyjaśnia działanie tego odruchu</li> <li>analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu</li> </ul>

	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<b>IX. Narządy zmysłów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka</li> <li>• rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną</li> <li>• wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha</li> <li>• wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne</li> <li>• wymienia wady wzroku</li> <li>• omawia zasady higieny oczu</li> <li>• wymienia choroby oczu i uszu</li> <li>• przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku</li> <li>• wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku</li> <li>• wymienia podstawowe smaki</li> <li>• wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry</li> <li>• omawia rolę węchu w ocenie pokarmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka</li> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>akomodacja oka</i></li> <li>• omawia znaczenie adaptacji oka</li> <li>• omawia funkcje elementów budowy oka</li> <li>• wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi</li> <li>• wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność</li> <li>• definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę</li> <li>• omawia przyczyny powstawania wad wzroku</li> <li>• wymienia rodzaje kubków smakowych</li> <li>• omawia doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych</li> <li>• na języku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa funkcję aparatu ochronnego oka</li> <li>• wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>• opisuje drogę światła w oku</li> <li>• wskazuje lokalizację receptorów wzroku</li> <li>• ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce</li> <li>• charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha</li> <li>• omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego</li> <li>• charakteryzuje wady wzroku</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm</li> <li>• charakteryzuje choroby oczu</li> <li>• omawia sposób korygowania wad wzroku</li> <li>• wskazuje położenie kubków smakowych na języku</li> <li>• z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia powstawanie obrazu na siatkówce</li> <li>• planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło o różnym natężeniu</li> <li>• ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie</li> <li>• wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków</li> <li>• wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu</li> <li>• wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi</li> <li>• rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku</li> <li>• analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu</li> <li>• uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku</li> <li>• analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze</li> <li>• wykonuje na podstawie opisu doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego w oku</li> <li>• ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku oraz z użyciem odpowiedniej terminologii tłumaczy powstawanie i odbieranie wrażeń wzrokowych</li> <li>• analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe</li> <li>• wyszukuje informacje na temat źródeł hałasu w swoim miejscu zamieszkania</li> <li>• analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje na sposoby jego ograniczenia</li> <li>• planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku</li> </ul>

Dział	Poziom wymagań				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
X. Rozmnażanie i rozwój człowieka	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia męskie narządy rozrodcze</li> <li>wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze</li> <li>wymienia męskie cechy płciowe</li> <li>wymienia żeńskie narządy rozrodcze</li> <li>wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze</li> <li>wymienia żeńskie cechy płciowe</li> <li>wymienia żeńskie hormony płciowe</li> <li>wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego</li> <li>wymienia nazwy błon płodowych</li> <li>podaje długość trwania rozwoju płodowego</li> <li>wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży</li> <li>wymienia etapy życia człowieka</li> <li>wymienia rodzaje dojrzałości</li> <li>wymienia choroby układu rozrodczego</li> <li>wymienia choroby przenoszone drogą płciową</li> <li>wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek</li> <li>omawia proces powstawania nasienia</li> <li>określa funkcję testosteronu</li> <li>wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego</li> <li>opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego</li> <li>wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne</li> <li>definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej</li> <li>porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia</li> <li>wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>zapłodnienie</i></li> <li>omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych</li> <li>podaje czas trwania ciąży</li> <li>omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu</li> <li>określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników</li> <li>opisuje objawy starzenia się organizmu</li> <li>wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców</li> <li>wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego</li> <li>przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia</li> <li>wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS</li> <li>wymienia drogi zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV</li> <li>przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego</li> <li>charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe</li> <li>opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych</li> <li>interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego</li> <li>charakteryzuje funkcje błon płodowych</li> <li>charakteryzuje okres rozwoju płodowego</li> <li>wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży</li> <li>charakteryzuje etapy porodu</li> <li>charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe</li> <li>przedstawia cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka</li> <li>wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa</li> <li>przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy</li> <li>omawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez wirusy: HIV, HBV, HCV i HPV</li> <li>porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską</li> <li>wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny</li> <li>wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją</li> <li>omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowego</li> <li>analizuje rolę ciała żółtego</li> <li>analizuje funkcje łożyska</li> <li>uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży</li> <li>omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej</li> <li>analizuje różnice między przekwitaniem a starością</li> <li>przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie</li> <li>wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV</li> <li>przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV</li> <li>uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy</li> <li>i raka prostaty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego</li> <li>analizuje podobieństwa i różnice w budowie męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego i wydalniczego</li> <li>wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet w różnych dniach cyklu miesięczkowego i z różną długością cyklu</li> <li>wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat rozwoju prenatalnego</li> <li>tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania</li> <li>tworzy portfolio ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju</li> <li>wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka, który wywołuje raka szyjki macicy</li> <li>ocenia naturalne i sztuczne metody antykoncepcji</li> </ul>



Dział	Poziom wymagań				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
XI. Równowaga wewnętrzna organizmu	<ul style="list-style-type: none"> <li>własnymi słowami wyjaśnia, na czym polega homeostaza</li> <li>wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka</li> <li>wskazuje drogi wydalania wody z organizmu</li> <li>omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka</li> <li>podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które je wywołują</li> <li>wymienia choroby cywilizacyjne</li> <li>wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów</li> <li>podaje przykłady używek</li> <li>wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych na stan zdrowia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego</li> <li>opisuje, jakie układy narządów mają wpływ na regulację poziomu wody we krwi</li> <li>opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie człowieka</li> <li>przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka</li> <li>przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych</li> <li>klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych</li> <li>omawia znaczenie szczepień ochronnych</li> <li>wskazuje alergię jako skutek zanieczyszczenia środowiska</li> <li>wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym</li> <li>przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega homeostaza</li> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania układów: nerwowego, pokarmowego i krwionośnego</li> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu glukozy we krwi</li> <li>charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka</li> <li>przedstawia znaczenie pojęć <i>zdrowie</i> i <i>choroba</i></li> <li>rozdziela zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne</li> <li>wymienia najważniejsze choroby człowieka wywołane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób</li> <li>podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne</li> <li>podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych</li> <li>wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych</li> <li>opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie</li> <li>omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu</li> <li>wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień</li> <li>wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka</li> <li>na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, jakie układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi</li> <li>wykazuje wpływ środowiska na zdrowie</li> <li>uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji)</li> <li>dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych</li> <li>uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi</li> <li>uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych</li> <li>wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu</li> <li>wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje i wykazuje rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy</li> <li>formuluje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień</li> </ul>

## Klasa 8

	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<b>I. Genetyka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa zakres badań genetyki</li> <li>wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech</li> <li>wskazuje miejsca występowania DNA</li> <li>wymienia elementy budujące DNA</li> <li>przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej</li> <li>wymienia nazwy podziałów komórkowych</li> <li>podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka</li> <li>definiuje pojęcia <i>fenotyp</i> i <i>genotyp</i></li> <li>wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych</li> <li>wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominującą i recesywną z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne</li> <li>podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka</li> <li>wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią</li> <li>wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka</li> <li>przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska</li> <li>definiuje pojęcie <i>mutacja</i></li> <li>wymienia czynniki mutagenne</li> <li>podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela cechy dziedziczne i niedziedziczne</li> <li>definiuje pojęcia <i>genetyka</i> i <i>zmiennosc organizmów</i></li> <li>przedstawia budowę nukleotydu</li> <li>wymienia nazwy zasad azotowych</li> <li>omawia budowę chromosomu</li> <li>definiuje pojęcia: <i>kariotyp</i>, <i>helisa</i>, <i>gen</i> i <i>nukleotyd</i></li> <li>wykazuje rolę jądra</li> <li>definiuje pojęcia: <i>chromosomy homologiczne</i>, <i>komórki haploidalne</i> i <i>komórki diploidalne</i></li> <li>wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka</li> <li>omawia badania Gregora Mendla</li> <li>zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty</li> <li>wykazuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu</li> <li>wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka</li> <li>z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne</li> <li>rozpoznaje kariotyp człowieka</li> <li>określa cechy chromosomów X i Y</li> <li>omawia zasadę dziedziczenia płci</li> <li>omawia sposób dziedziczenia grup krwi</li> <li>wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh</li> <li>wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych</li> <li>rozdziela mutacje genowe i chromosomowe</li> <li>omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych</li> <li>wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów</li> <li>omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii</li> <li>wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym</li> <li>wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych</li> <li>graficznie przedstawia regułę komplementarności</li> <li>omawia znaczenie mitozy i mejozy</li> <li>oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu</li> <li>identyfikuje allele dominujące i recesywne</li> <li>omawia prawo czystości gamet</li> <li>na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego</li> <li>wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej</li> <li>na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cechu potomstwa</li> <li>wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów</li> <li>przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób pod kątem dziedziczenia płci</li> <li>rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów</li> <li>wykazuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi</li> <li>określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego</li> <li>wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe</li> <li>omawia znaczenie poradnictwa genetycznego</li> <li>charakteryzuje wybrane choroby genetyczne</li> <li>wyjaśnia podłoże zespołu Downa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi</li> <li>wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi</li> <li>wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym</li> <li>wyjaśnia proces replikacji</li> <li>rozpoznaje DNA i RNA* na modelu lub ilustracji</li> <li>porównuje budowę DNA z budową RNA*</li> <li>omawia budowę i funkcję RNA*</li> <li>wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet</li> <li>wykazuje różnice między mitozą a mejozą</li> <li>przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet</li> <li>interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: <i>homozygota</i>, <i>heterozygota</i>, <i>cecha dominująca</i> i <i>cecha recesywna</i></li> <li>wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska</li> <li>ustala prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców</li> <li>wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią</li> <li>wykazuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu</li> <li>ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców</li> <li>ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców</li> <li>wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych</li> <li>omawia zachowania zapobiegające</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska</li> <li>wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów</li> <li>uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki</li> <li>wykazuje dowolną techniką model DNA</li> <li>wykazuje rolę replikacji zachowaniu niezmięnionej informacji genetycznej</li> <li>wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy</li> <li>wykazuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy</li> <li>zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa</li> <li>ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki</li> <li>ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech</li> <li>na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych</li> <li>projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami <i>homozygota</i> i <i>heterozygota</i></li> <li>interpretuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu</li> <li>ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA</li> <li>określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego</li> <li>wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenne</li> <li>uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów</li> </ul>

				powstawaniu mutacji • wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych	• analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki • wykonuje portfolio na temat chorób genetycznych
--	--	--	--	--	--

## II Ewolucja

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie <i>ewolucja</i></li> <li>• wymienia dowody ewolucji</li> <li>• wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka</li> <li>• wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>endemit</i></li> <li>• podaje przykłady doboru sztucznego</li> <li>• wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych</li> <li>• omawia cechy człowieka rozumnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia dowody ewolucji</li> <li>• wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości</li> <li>• omawia etapy powstawania skamieniałości</li> <li>• definiuje pojęcie <i>relikt</i></li> <li>• wymienia przykłady reliktyw</li> <li>• wymienia przykłady endemitów</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny</li> <li>• omawia ideę walki o byt</li> <li>• wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja naczelnych</li> <li>• wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia istotę procesu ewolucji</li> <li>• rozpoznaje żywe skamieniałości</li> <li>• omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów</li> <li>• wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych</li> <li>• wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina</li> <li>• wskazuje różnicę pomiędzy doбором naturalnym a doбором sztucznym</li> <li>• wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji</li> <li>• określa stanowisko systematyczne człowieka</li> <li>• wskazuje na przykładzie szympansa różnicę pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa warunki powstawania skamieniałości</li> <li>• analizuje ogniwa pośrednie ewolucji</li> <li>• wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem</li> <li>• wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków</li> <li>• wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina*</li> <li>• uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego</li> <li>• ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu</li> <li>• omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji</li> <li>• analizuje przebieg ewolucji człowieka</li> <li>• wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi naczelnymi</li> <li>• wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów</li> <li>• ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji</li> <li>• ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego</li> <li>• ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego</li> <li>• porównuje różne formy człowiekowatych</li> <li>• wykazuje, że naczelne to ewolucyjni krewni człowieka</li> </ul>

	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
III. Ekologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia</li> <li>• wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach</li> <li>• nazywa formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej</li> <li>• definiuje pojęcia <i>populacji</i> i <i>gatunek</i></li> <li>• wyciąga cechy populacji</li> <li>• wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji</li> <li>• określa wady i zalety życia organizmów w grupie</li> <li>• nazywa zależności międzygatunkowe</li> <li>• wymienia zasoby, o które konkurują organizmy</li> <li>• wymienia przykłady roślinożerców</li> <li>• wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar</li> <li>• omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa</li> <li>• podaje przykłady roślin drapieżnych</li> <li>• wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych</li> <li>• wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin</li> <li>• wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe</li> <li>• podaje przykłady organizmów, które łączą zależność nieantagonistyczną</li> <li>• wymienia przykładowe ekosystemy</li> <li>• przedstawia składniki biotopu i biocenozy</li> <li>• rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne</li> <li>• wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego</li> <li>• przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniom łańcucha pokarmowego</li> <li>• rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identyfikuje siedlisko wybranego gatunku</li> <li>• omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu</li> <li>• wyjaśnia, do czego służy skala porostowa</li> <li>• wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku</li> <li>• wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie</li> <li>• określa przyczyny migracji</li> <li>• przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega konkurencja</li> <li>• wskazuje rodzaje konkurencji</li> <li>• określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie</li> <li>• omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego</li> <li>• wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo</li> <li>• wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo</li> <li>• klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne</li> <li>• określa warunki współpracy między gatunkami</li> <li>• rozróżnia pojęcia <i>komensalizm</i> i <i>mutualizm</i></li> <li>• omawia budowę korzeni roślin motylkowych</li> <li>• wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu</li> <li>• omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy</li> <li>• wymienia przemiany w ekosystemach</li> <li>• wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych</li> <li>• wskazuje różnice między producentami a konsumentami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną</li> <li>• określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów</li> <li>• wykazuje związek między zakresem tolerancji stosowaniem skali porostowej</li> <li>• czytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji</li> <li>• wskazuje populacje różnych gatunków</li> <li>• określa wpływ migracji na liczebność populacji</li> <li>• wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność</li> <li>• odczytuje dane z piramidy wiekowej</li> <li>• graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty</li> <li>• porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową</li> <li>• wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność</li> <li>• omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki</li> <li>• opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami</li> <li>• wykazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu</li> <li>• charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia</li> <li>• charakteryzuje pasożytnictwo u roślin</li> <li>• omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem</li> <li>• charakteryzuje role grzyba i glonu w pleśze porostu</li> <li>• omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje zależność między czynnikami środowiska występującymi w nim organizmami</li> <li>• rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej</li> <li>• wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem</li> <li>• graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady</li> <li>• wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji</li> <li>• charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach</li> <li>• wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej</li> <li>• wykazuje zależność między zasobami środowiska intensywnością konkurencji</li> <li>• ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku</li> <li>• wskazuje adaptacje drapieżników do zdobywania pokarmu</li> <li>• określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar</li> <li>• charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem</li> <li>• ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie</li> <li>• wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia</li> <li>• określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków</li> <li>• charakteryzuje relacje między rośliną motylkową</li> <li>• charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku</li> <li>• praktycznie wykorzystuje skalę porostową</li> <li>• przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku</li> <li>• przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej</li> <li>• uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego</li> <li>• wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar</li> <li>• wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne</li> <li>• wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności</li> <li>• przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności</li> <li>• wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar</li> <li>• ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie</li> <li>• wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie</li> <li>• wykazuje zależności między biotopem a biocenozą</li> <li>• wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej</li> <li>• przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniwka we wskazanym łańcuchu pokarmowym</li> <li>• interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu</li> </ul>

	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	<ul style="list-style-type: none"> <li>mawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rysuje schemat prostej sieci pokarmowej</li> <li>wykazuje, że materia krąży w ekosystemie</li> <li>omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej</li> <li>analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie</li> <li>charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego</li> <li>wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem</li> <li>wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruktorów w krążeniu materii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje rolę destruktorów w ekosystemie</li> <li>omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu</li> <li>interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji</li> <li>analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach</li> <li>uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych</li> </ul>
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
IV. Człowiek i środowisko	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia poziomy różnorodności biologicznej</li> <li>wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów</li> <li>wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej</li> <li>podaje przykłady obcych gatunków</li> <li>wymienia przykłady zasobów przyrody</li> <li>wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami</li> <li>określa cele ochrony przyrody</li> <li>wymienia sposoby ochrony gatunkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna</li> <li>wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej</li> <li>wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat skutków spadku różnorodności</li> <li>wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej</li> <li>wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka</li> <li>wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody</li> <li>ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów</li> <li>wymienia formy ochrony przyrody</li> <li>omawia formy ochrony indywidualnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej</li> <li>omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej</li> <li>wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów</li> <li>wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin</li> <li>wskazuje w ekosystemach naturalnych</li> <li>klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywane i wyczerpywalne, podaje ich przykłady</li> <li>omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody</li> <li>wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa</li> <li>wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji</li> <li>porównuje poziomy różnorodności biologicznej</li> <li>wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków</li> <li>ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce</li> <li>wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów</li> <li>wyjaśnia, na czy polega zrównoważony rozwój</li> <li>charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody</li> <li>wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000</li> <li>prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku</li> <li>analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej</li> <li>objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody</li> <li>wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody</li> <li>wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy</li> <li>uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów</li> </ul>