

# Przedmiotowe zasady oceniania z biologii klasa pierwsza zakres podstawowy

## I Podstawa prawna

Przedmiotowe zasady oceniania opracowano na podstawie:

- Realizowanego w szkole programu nauczania z biologii w klasach I-IV szkoły ponadpodstawowej: “ Biologia na czasie”
- Wewnątrzszkolnego Systemu Oceniania
- Statutu I Liceum Ogólnokształcącego im. T. Kościuszki w Dąbrowie Tarnowskiej
- Podstawy programowej przedmiotu *biologia*

## II Ogólne zasady oceniania uczniów

### 1. Cele przedmiotowego systemu oceniania

- Zbadanie poziomu wiedzy i umiejętności ucznia
- Poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych.
- Niesienie pomocy uczniowi w samodzielnym planowaniu swego rozwoju.
- Motywowanie ucznia do dalszej pracy.
- Dostarczenie rodzicom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach, specjalnych uzdolnieniach ucznia.
- Umożliwienie nauczycielowi doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno- wychowawczej.

2. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców/opiekunów prawnych.

3. Na wniosek ucznia lub jego rodziców/opiekunów prawnych nauczyciel uzasadnia ustaloną ocenę w sposób określony w statucie szkoły.

4. Poprawione prace są udostępniane uczniom na lekcji, podczas której nauczyciel omawia sprawdzian. Jeśli uczeń jest nieobecny, praca jest udostępniana w czasie konsultacji/w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.

5. Na wniosek rodziców/opiekunów prawnych ucznia sprawdzone i ocenione prace kontrolne są udostępniane do wglądu podczas wywiadówek lub konsultacji.

6. Prowadzenie kart pracy (poziom podstawowy) lub zeszytu (poziom rozszerzony) **jest** obowiązkowe. W zeszytcie powinny znaleźć się: notatki a także zadania domowe i inne materiały wykorzystywane na zajęciach. Obowiązkiem ucznia jest przynoszenie podręcznika lub innych pomocy wskazanych przez nauczyciela

## III Formy aktywności i metody sprawdzania wiedzy uczniów:

## 1. Ocenie podlegają:

sprawdziany, testy obejmujące większy zakres materiału, kartkówki obejmujące trzy ostatnie lekcje (sprawdziany, testy, kartkówki mogą być również w wersji on-line), odpowiedź ustna, przygotowanie (lub nieprzygotowanie) do lekcji, zadania domowe, prace w grupach, prace długoterminowe, udział w konkursach itd.).

## 2. Kryteria oceniania poszczególnych form aktywności:

Kryteria oceniania - umiejętności szczegółowe:

Kształtowanie języka przedmiotu

- rzeczowość wypowiedzi
- odwoływanie się do wiedzy przedmiotowej
- poprawne stosowanie podstawowych pojęć
- zbieranie, uogólnianie, porównywanie wiadomości, wyciąganie wniosków.

Rozwiązywanie problemów

- właściwe rozpoznanie i zdefiniowanie problemu
- analizowanie wszystkich aspektów zagadnienia
- zaplanowanie rozwiązania
- zaproponowanie różnych wariantów rozwiązania problemu
- uogólnianie, porównywanie i wyciąganie wniosków

- **Sprawdziany** są przeprowadzane w formie pisemnej i praktycznej, a ich celem jest sprawdzenie wiedzy i umiejętności ucznia.

W ocenie prac pisemnych ustala się procentowy wskaźnik przeliczenia punktacji pracy na daną ocenę:

- poniżej 30% - ocena niedostateczna
- 30% - 49% - ocena dopuszczająca
- 50% - 74% - ocena dostateczna
- 75% - 89% - ocena dobra
- 90% - 99% - ocena bardzo dobra

100 % - ocena celująca

***Nauczyciel zastrzega sobie prawo do dokonania zmiany wskaźnika przeliczenia punktacji.***

- Sprawdziany pisemne w tym testy planuje się na zakończenie działu (mogą być również w wersji on-line).
- Uczeń jest informowany o planowanym sprawdzianie z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem, (termin sprawdzianu ustalony i wpisany do dziennika co najmniej tydzień wcześniej).
- Przed sprawdzianem nauczyciel podaje jej zakres programowy.
- Sprawdzian może poprzedzać lekcja powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu.
- Sprawdzian umożliwia sprawdzenie wiadomości i umiejętności na wszystkich poziomach wymagań edukacyjnych.

- **Kartkówki** są przeprowadzane w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiedzy i umiejętności ucznia z zakresu programowego ostatnich jednostek lekcyjnych (maksymalnie trzech). Kartkówka może być też formą sprawdzenia zadania domowego, w tym znajomości procedury eksperymentu chemicznego

- Kartkówka co najmniej jedna w semestrze z materiału realizowanego na trzech lekcjach
- Nauczyciel nie ma obowiązku uprzedzania uczniów o terminie i zakresie programowym kartkówki.
- Kartkówka powinna być tak skonstruowana, aby uczeń mógł wykonać wszystkie polecenia w czasie nie dłuższym niż 15 minut.
- Kartkówka jest oceniana w skali punktowej, a liczba punktów jest przeliczana na ocenę zgodnie z zasadami WSO.

W ocenie prac pisemnych ustala się procentowy wskaźnik przeliczenia punktacji pracy na daną ocenę:

poniżej 39% - ocena niedostateczna  
40% - 59% - ocena dopuszczająca  
60% - 79% - ocena dostateczna  
80% - 94% - ocena dobra  
95% - 99% - ocena bardzo dobra  
100 % - ocena celująca

***Nauczyciel zastrzega sobie prawo do dokonania zmiany wskaźnika przeliczenia punktacji.***

✓ **Odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie omawianego działu. Oceniając ją, nauczyciel bierze pod uwagę:

- zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem,
- właściwe posługiwanie się pojęciami,
- zawartość merytoryczną i rzeczową wypowiedzi,
- sposób formułowania wypowiedzi.
- odpowiedź ustna może być zamieniona na kartkówkę,
- wyrażanie sądów, uzasadnienie,
- płynność spójność wypowiedzi, logiczny układ treści,
- kształtowanie wypowiedzi w zależności od jej celu i sytuacji komunikacyjnej,
- sugestywność wypowiedzi.

✓ **Praca domowa** jest praktyczną, pisemną lub ustną formą ćwiczenia umiejętności i utrwalania wiadomości zdobytych przez ucznia podczas lekcji. Oceniając ją, nauczyciel bierze pod uwagę:

- prawidłowe wykonanie,
- samodzielne wykonanie zadania, estetykę wykonania,
- stopień zrozumienia zadania,
- zastosowanie wiedzy przedmiotowej,
- oryginalność.

✓ **Aktywność i praca ucznia na lekcji** są oceniane stopniem lub zapisami dopuszczonymi w PSO (plusy/minusy). Poprzez „aktywność na lekcjach” rozumie się: odpowiedzi na pytania nauczyciela, udział w dialogu, dyskusji formułowanie kilkudziesięciu wypowiedzi, poprawne wykonywanie poleceń.

• Plus uczeń może uzyskać m.in. za: samodzielne wykonanie krótkiej pracy na lekcji, krótką poprawną odpowiedź ustną, aktywną pracę w grupie, pomoc koleżeńską na lekcji przy rozwiązywaniu problemu, przygotowanie do lekcji, inicjatywę przy rozwiązywaniu problemów, znalezienie nieszablonowych rozwiązań.

• Minus uczeń może uzyskać m.in. za nieprzygotowanie do lekcji (np. brak podręcznika, plików potrzebnych do wykonania zadania).

• **Sposób przeliczania plusów i minusów na oceny:**

pięć, „+”, to otrzymuje ocenę bardzo dobrą,

pięć, „-”, to otrzymuje ocenę niedostateczną,

✓ **Praca na lekcjach** - oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:

- współpracę z zespołem,
- udzielanie pomocy kolegom,
- inicjatywa ( własne propozycje, pytania),
- reakcje na polecenia nauczyciela,
- samodyscyplina,
- udzielanie pomocy kolegom ( własne propozycje, pytania),
- reakcje na polecenie nauczyciela,
- zainteresowanie tematem, przebiegiem lekcji,
- inwencja twórcza,
- sposób prezentacji,
- oryginalność i pomysłowość pracy.

✓ **Przygotowanie do lekcji** - oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:

- orientacja w bieżącym materiale,
- posiadanie podstawowego wyposażenia( podręcznika, zeszytu),
- odrabianie zadań domowych,
- posiadanie niezbędnych materiałów pomocniczych,

✓ **Praca w grupie** oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:

- aktywne uczestnictwo w pracy zespołu,
- aktywne słuchanie innych , pomoc,
- tolerancja wobec wartości i poglądów innych osób,
- modelowanie zachowania innych w grupie,
- korzystanie z pomocy innych osób,
- podporządkowanie się poleceniom,
- umiejętność dyskusowania, negocjowania,
- przestrzeganie kultury języka i dyskusji,
- twórczy wkład (argumenty, pomysły),
- współodpowiedzialność.

- ✓ **Prace dodatkowe** obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów, prace projektowe wykonane indywidualnie lub zespołowo, wykonanie pomocy naukowych, referatów, prezentacji. Oceniane moga być takie elementy jak planowanie i wykonanie eksperymentu, opis obserwacji i formułowanie wniosków.

Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:

- wartość merytoryczną pracy,
- stopień zaangażowania w wykonanie pracy,
- wykorzystanie informacji z różnych źródeł (poszukiwanie, porządkowanie i wybór istotnych źródeł informacji, analiza, porównywanie, uogólnienie, ocena zgromadzonego materiału, korzystanie z mediów, umiejętność oceny przydatności zgromadzonych materiałów)
- estetykę wykonania,
- wkład pracy ucznia,
- sposób prezentacji,
- oryginalność i pomysłowość pracy.

- ✓ **Aktywność pozalekcyjna** - oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:

- udział w konkursach przedmiotowych itp.,
- wykonanie dodatkowych prac w czasie pozaszkolnym,
- dobrowolne działanie na rzecz innych,
- zdobywanie wiadomości wykraczających poza program nauczania.

- ✓ **Szczególne osiągnięcia** uczniów, w tym udział w konkursach przedmiotowych (szkolnych i międzyszkolnych), są oceniane zgodnie z zasadami zapisanymi w WSO.

- ✓ **Testy diagnostyczne/badanie wyników.**

Na początku roku szkolnego uczniowie realizujący przedmiot w zakresie rozszerzonym piszą test diagnozujący z zakresu szkoły podstawowej - do dziennika wpisywana jest informacja w postaci punktów procentowych, która nie przekłada się na ocenę i nie ma wpływu na ocenę klasyfikacyjną.

Nauczyciel przeprowadza test dla osób z niską frekwencją zgodnie z zasadami szkolnego programu naprawy frekwencji,

Nauczyciel może przeprowadzić badanie wyników w formie testu obejmującego przerobiony do tej pory materiał nauczania

W przypadku badania wyników nauczania z danego zakresu, badania wiedzy maturalnej (np. semestru), ocena wpisywana jest do dziennika zgodnie z przelicznikiem jak przy sprawdzianach.

***Nauczyciel zastrzega sobie prawo do dokonania zmiany wskaźnika przeliczenia punktacji.***

### **3. Zasady przeprowadzania testów diagnostycznych/podsumowujących**

- diagnoza na wejście

- testy umiejętności maturalnych

- matura próbna

- badania wyników

- testy diagnostyczne przeprowadzane w ostatnim tygodniu nauki –dotyczą uczniów realizujących program w zakresie rozszerzonym (***ich przeprowadzenie ma charakter informacyjny, uczeń, który jest nieobecny lub napisze test poniżej 30% będzie pisał go ponownie we wrześniu i wówczas ocena jest wpisana do dziennika, jako jedna z ocen cząstkowych (przelicznik punktowy jak na sprawdzianach)***)

### **4. Częstotliwość i różnorodność oceniania**

- Odpowiedź ustna – przynajmniej raz w semestrze (lub zamiennie kartkówka)
- Sprawdziany działowe, testy – zgodnie z planem pracy (co najmniej 1 w semestrze)
- Kartkówki - z bieżącego materiału - według uznania nauczyciela.
- Zadania domowe - według uznania nauczyciela.
- Praca na lekcji - według uznania nauczyciela.
- Aktywność i praca ucznia na lekcji - według uznania nauczyciela.
- Praca w grupie - według uznania nauczyciela.
- Praca dodatkowe - według uznania nauczyciela.

### **5. Wymagana ilość ocen:**

proponowana:

przy 1-2 godz. w tygodniu – min. 3 oceny

przy 3-4 godz. w tygodniu – min. 5 ocen

przy 5 i więcej godz. w tygodniu – min. 7 ocen

Ocenie powinny podlegać co najmniej dwie formy aktywności ucznia (np. sprawdzian i kartkówka lub odpowiedź ustna)

## **IV Sposoby informowania ucznia i rodzica o ocenie**

Zgodnie z zapisami statutu.

- Rodzice mają prawo wglądu do prac pisemnych ucznia w czasie konsultacji, zebrań lub po umówieniu się z nauczycielem.

## V Zasady uzupełniania braków i poprawy ocen ;

poprawa oceny w ciągu dwóch tygodni od wpisania oceny do dziennika – poprawy odbywają się poza lekcjami podczas konsultacji

- Uczeń może poprawić ocenę bieżącą (np. ze sprawdzianu) na zasadzie dobrowolności, raz w ciągu dwóch tygodni od jej otrzymania w terminie ustalonym przez nauczyciela. Po terminie wyłącznie za zgodą nauczyciela w uzasadnionych przypadkach. Za datę otrzymania oceny przyjmuje się wpis do e-dziennika. Ocenę uzyskaną z poprawy wpisuje się w dzienniku obok oceny uzyskanej poprzednio (osobna kolumna).
- Jeżeli uczeń w czasie sprawdzianu korzysta z niedozwolonych materiałów, elektronicznych nośników danych, podpowiedzi kolegów nauczyciel ma prawo postawić ocenę niedostateczną oraz może nie wyrazić zgody na poprawę oceny.
- Uczeń nieobecny na lekcji podczas sprawdzianu, pisze sprawdzian na pierwszej lekcji po powrocie; przy nieobecności dłuższej niż tydzień w terminie ustalonym przez nauczyciela – w ciągu tygodnia od powrotu
- Uczeń ma prawo wglądu do sprawdzianów i kartkówek w czasie lekcji, na której nauczyciel je omawia, lub w czasie konsultacji.
- Sprawdzanie osiągnięć i postępów w nauce charakteryzuje się takimi cechami jak: obiektywizm, indywidualizacja, konsekwencja, systematyczność, jawność.
- Ustalanie śródrocznej i rocznej oceny klasyfikacyjnej odbywa się w trybie ustalonym w statucie szkoły.
- Przy ocenianiu nauczyciel uwzględnia możliwości intelektualne ucznia oraz zalecenia Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej.
- Ocena jest uwarunkowana stopniem opanowania przez uczniów treści przewidzianych podstawą programową:

Warunki uzyskania rocznej oceny klasyfikacyjnej wyższej niż przewidywana - zgodnie ze statutem szkoły.

## VI Ocenianie uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi

**Przy ocenianiu nauczyciel uwzględnia możliwości intelektualne ucznia oraz zalecenia Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej.**

**Ogólne propozycje dostosowania wymagań dydaktycznych do potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych uczniów:**

**A) ze specyficznymi trudnościami w czytaniu i pisaniu:**

- uwzględniać trudności z zapamiętywaniem pojęć,
- częściej powtarzać i utrzymywać materiał,
- w czasie odpowiedzi ustnych wspomagać, dawać więcej czasu na przypomnienie,



- w czasie odpowiedzi pisemnych (kartkówki, testów) dawać więcej czasu na pisanie lub mniej zadań do wykonania w standardowym czasie,
- podczas uczenia stosować techniki skojarzeniowe ułatwiające zapamiętywanie,
- podczas ćwiczeń praktycznych dawać więcej czasu na opanowanie danej umiejętności, cierpliwie udzielać instruktażu,
- podczas oceniania ćwiczeń praktycznych brać przede wszystkim pod uwagę chęci, wysiłek,

#### **B) z inteligencją niższą niż przeciętna:**

- często odwoływać się do konkretnych przykładów,
- omawiać niewielkie partie materiału i o mniejszym stopniu trudności (pamiętając, że obniżenie wymagań nie może zejść poniżej podstawy programowej),
- podawać polecenia w prostszej formie,
- wydłużać czas na wykonanie zadania,
- podchodzić do dziecka w trakcie samodzielnej pracy, w razie potrzeby udzielać pomocy i wyjaśnień,
- dać większą ilość czasu i powtórzeń dla przyswojenia danej partii materiału,
- kontrolować systematyczność pracy ucznia,

#### **C) słabowidzący:**

- dawać większą liczbę testów, tekstów rozdawanych uczniom,
- podczas lekcji posadzić ucznia w pierwszej ławce,
- zorganizować wsparcie koleżanki z ławki,
- stosować dużych plansz, wykresów umożliwiających poszerzenie wiedzy,
- wydłużyć czas pracy,
- formy sprawdzania wiedzy – odpowiedzi ustne,
- podczas pytania wydłużyć czasu na zastanowienie się nad odpowiedzią
- częściej powtarzać i utrzymywać materiał,
- oceniać wszelką aktywność na lekcji,

#### **D) słabo słyszący:**

- Uczeń powinien być blisko nauczyciela (od 0,5 do 1.5 m), którego twarz jest dobrze oświetlona, może słuchać jego wypowiedzi i jednocześnie odczytywać mowę z ust. Należy też, umożliwić uczniowi odwracanie się w kierunku innych kolegów odpowiadających na lekcji co ułatwi lepsze zrozumienie ich wypowiedzi
- nauczyciel mówiąc do całej klasy, powinien stać w pobliżu dziecka zwrócony twarzą w jego stronę -nie powinien chodzić po klasie, czy być odwrócony twarzą do tablicy, to utrudnia dziecku odczytywanie mowy z jego ust

- nauczyciel powinien mówić do dziecka wyraźnie używając normalnego głosu i intonacji, unikać gwałtownych ruchów głową czy nadmiernej gestykulacji
- należy zadbać o spokój i ciszę w klasie, eliminować zbędny hałas m.in. zamykać okna przy ruchliwej ulicy, unikać szeleszczenia kartkami papieru, szurania krzesłami, to utrudnia dziecku rozumienie poleceń nauczyciela i wypowiedzi innych uczniów, powoduje też większe zmęczenie. Takie zakłócenia stanowią również problem dla uczniów z aparatami słuchowymi, ponieważ są wzmacniane przez aparat
- nauczyciel winien upewnić się czy polecenia kierowane do całej klasy są właściwie rozumiane przez uczniów niedosłyszających. W przypadku trudności zapewnić mu dodatkowe wyjaśnienia, sformułować inaczej polecenie, używając prostego, znanego dziecku słownictwa. Można też wskazać jak to polecenie wykonuje jego kolega siedzący w ławce
- uczeń z wadą słuchu ma trudności z równoczesnym wykonywaniem kilku czynności w tym samym czasie, nie jest w stanie słuchać nauczyciela -co wymaga obserwacji jego twarzy - jednocześnie otworzyć książkę na odpowiedniej stronie i odnaleźć wskazane ćwiczenie. Często więc nie nadąża za tempem pracy pozostałych uczniów w klasie
- uczeń niedosłyszający powinien siedzieć w ławce ze zdolnym uczniem, zrównoważonym emocjonalnie, który chętnie dodatkowo będzie pomagał mu np. szybciej otworzy książkę, wskaże ćwiczenie, pozwoli przepisać notatkę z zeszytu itp.
- w czasie lekcji wskazane jest używanie jak najczęściej pomocy wizualnych i tablicy
- nauczyciel może przygotować uczniowi z niedosłuchem plan pracy na piśmie opisujący zagadnienia poruszane w wykładzie lub poprosić innych uczniów w klasie, aby robili notatki z kopia i udostępniali je koledze
- konieczne jest aktywizowanie ucznia do rozmowy poprzez zadawanie prostych pytań, podtrzymywanie jego odpowiedzi przez dopowiadanie pojedynczych słów, umowne gesty,
- nauczyciel podczas lekcji powinien często zwracać się do ucznia niesłyszającego, zadawać pytania – ale nie dlatego, aby oceniać jego wypowiedzi, ale by zmobilizować go do lepszej koncentracji uwagi i ułatwić mu lepsze zrozumienie tematu
- pisanie ze słuchu jest najtrudniejszą formą pisania, a szczególnie dla ucznia z zaburzonym słuchem i nieprawidłową wymową, dlatego też należy stosować ćwiczenia w pisaniu ze słuchu tylko wyrazów lub zdań, wcześniej z uczniem utrwalonych, w oparciu o znane mu słownictwo. Jeżeli pisanie ze słuchu sprawia dziecku niedosłyszającemu duże trudności można je zastąpić inną formą ćwiczeń w pisaniu.
- przy ocenie prac pisemnych ucznia nie należy uwzględniać błędów wynikających z niedosłuchu, one nie powinny obniżyć ogólnej oceny pracy. Błędy mogą stanowić dla nauczyciela podstawę, do podjęcia z uczniem dalszej pracy samokształceniowej i korekcyjnej oraz ukierunkowania rodziców do dalszej pracy w domu. Błędy w pisowni należy oceniać opisowo, udzielając uczniowi wskazówek do sposobu ich poprawienia
- uczeń niedosłyszający jest w stanie opanować konieczne i podstawowe wiadomości zawarte w programie nauczania ale wymaga to od niego znacznie więcej czasu i wkładu pracy, w porównaniu z uczniem słyszającym. Przy ocenie osiągnięć ucznia z wadą słuchu należy

szczególnie doceniać własną aktywność i wkład pracy ucznia, a także jego stosunek do obowiązków szkolnych (systematyczność, obowiązkowość, dokładność).

## VII Dodatkowe informacje wpisywane do dziennika mające charakter informacyjny:

### 1. *Oceny wpisywane w następujących rubrykach:*

- *Odpowiedź “Odp”*
- *praca na lekcji - “Pnl”*
- *sprawdziany “S”*,
- *kartkówki “K”*
- *Projekty - “P”*
- *“bz” – brak zadania*
- *wynik procentowy z testów diagnostycznych, próbnych egzaminów itp.*
- *“nb” jako informacja o nieprzystąpieniu do sprawdzianu/kartkówki itp.*
- *“+”/”-” jako informacja o pracy ucznia wpis w kolumnie (“Pnl”)*

### 2. *Oceny semestralne uwzględniają oceny cząstkowe z zachowaniem następującej hierarchii:*

- *testy, sprawdziany*
- *kartkówki, odpowiedzi ustne*
- *prace domowe, projekty*
- *praca na lekcji*

## VIII Ogólne wymagania

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności z zakresu wymagań podstawy programowej dla danego etapu kształcenia i stosuje je do rozwiązywania zadań problemowych o wysokim stopniu złożoności,
- nabył wiadomości i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania,
- formułuje problemy oraz dokonuje analizy i syntezy nowych zjawisk,

- proponuje rozwiązania nietypowe,
- osiąga sukcesy w konkursach biologicznych na szczeblu wyższym niż szkolny.

**Ocenę bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności określone w programie,
- stosuje zdobytą wiedzę do rozwiązywania problemów i zadań w nowych sytuacjach,
- wykazuje dużą samodzielność i bez pomocy nauczyciela korzysta z różnych źródeł wiedzy, np.: atlasów anatomicznych, kuczy do oznaczania roślin i zwierząt, wykresów, tablic, zestawień, encyklopedii, Internetu,
- potrafi zinterpretować zjawiska biologiczne,
- posługuje się zaawansowaną terminologią biologiczną,
- trafnie dobiera liczne przykłady,
- potrafi planować i bezpiecznie przeprowadzać doświadczenia i hodowle przyrodnicze,
- sprawnie posługuje się mikroskopem i lupą oraz sprzętem laboratoryjnym,
- potrafi samodzielnie wykonać preparaty mikroskopowe i opisać je.

**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,
- posługuje się jasnym, biologicznym językiem,
- poprawnie używa pojęć biologicznych,
- poprawnie opisuje zjawiska biologiczne i wyciąga wnioski w przypadku trudniejszych korzysta z pomocy nauczyciela,
- trafnie dobiera przykłady,
- posługuje się mikroskopem i zna sprzęt laboratoryjny,
- wykonuje proste preparaty mikroskopowe.

**Ocenę dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- opanował w podstawowym zakresie 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 ze źródeł wiedzy, wykresy, tablice słowniki itp.,
- posługuje się zrozumiałym językiem
- zazwyczaj poprawnie używa podstawowych pojęć biologicznych,
- poprawnie opisuje zjawiska biologiczne,

- podaje nieliczne przykłady.

**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,
- potrafi przyporządkować dane zjawisko biologiczne do podanego przez nauczyciela przykładu,
- definiuje podstawowe pojęcia biologiczne lecz bez dokładnego ich zrozumienia.

**Ocenę niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował tych wiadomości i umiejętności określonych w programie, które są konieczne do dalszego kształcenia, nie potrafi, nawet z pomocą nauczyciela, rozwiązać zadań o niewielkim stopniu trudności,
- wykazuje się bierną postawą na lekcji,
- posiada takie braki w wiadomościach i umiejętnościach, które uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z danego przedmiotu.
- Szczegółowe wymagania edukacyjne na poszczególne oceny opracowane są dla każdego oddziału zgodnie z zakresem oraz realizowanymi treściami nauczania wynikającymi z realizacji podstawy programowej i danego programu nauczania są dostępne w bibliotece.

Uczeń, który opuścił ponad 50% lekcji (nieobecności usprawiedliwione jak i nieusprawiedliwione) może być niesklasyfikowany

**Pozostałe zasady nie zapisane w powyższym przedmiotowym systemie oceniania zawarte są w wewnątrzszkolnych zasadach oceniania – statut szkoły.**

## IX Szczegółowe kryteria oceniania na poszczególne oceny klasa I zakres podstawowy

### *Biologia na czasie 1.*

Temat	Poziom wymagań				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<b>1. Znaczenie nauk biologicznych</b>					
<b>1. Znaczenie nauk biologicznych</b>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie <i>biologia</i></li> <li>wskazuje cechy organizmów</li> <li>wymienia dziedziny życia, w których mają znaczenie osiągnięcia biologiczne</li> <li>wykorzystuje różnorodne źródła i metody do pozyskiwania informacji</li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, jakie cechy mają organizmy</li> <li>podaje przykłady współczesnych osiągnięć biologicznych</li> <li>wyjaśnia znaczenie nauk przyrodniczych w różnych dziedzinach życia</li> <li>odróżnia wiedzę potoczną od wiedzy uzyskanej metodami naukowymi</li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>omawia cechy organizmów</li> <li>wyjaśnia cele, przedmiot i metody badań naukowych w biologii</li> <li>omawia istotę kilku współczesnych odkryć biologicznych</li> <li>analizuje różne źródła informacji pod względem ich wiarygodności</li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polegają współczesne odkrycia biologiczne</li> <li>analizuje wpływ rozwoju nauk biologicznych na różne dziedziny życia</li> <li>wyjaśnia, czym zajmują się różne dziedziny nauk biologicznych, np. bioinformatyka</li> </ul>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyказuje związek współczesnych odkryć biologicznych z rozwojem metodologii badań biologicznych</li> <li>wyjaśnia związek pomiędzy nabytą wiedzą biologiczną a przygotowaniem do wykonywania różnych współczesnych zawodów</li> <li>odnosi się krytycznie do informacji pozyskanych z różnych źródeł, w tym internetowych</li> </ul>
<b>2. Zasady prowadzenia badań biologicznych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia metody poznawania świata</li> <li>definiuje pojęcia <i>doświadczenie, obserwacja, teoria naukowa, problem badawczy, hipoteza, próba badawcza, próba kontrolna, wniosek</i></li> <li>wymienia etapy badań biologicznych</li> <li>wskazuje sposoby dokumentacji wyników badań biologicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnicę między obserwacją a doświadczeniem</li> <li>rozdziela problem badawczy od hipotezy</li> <li>rozdziela próbę badawczą od próby kontrolnej</li> <li>odczytuje i analizuje informacje tekstowe, graficzne i liczbowe</li> <li>odróżnia fakty od opinii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega różnica między obserwacją a doświadczeniem</li> <li>formuluje główne etapy badań do konkretnych obserwacji i doświadczeń biologicznych</li> <li>wyjaśnia i omawia zasady prowadzenia i dokumentowania badań</li> <li>planuje przykładową obserwację biologiczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje etapy prowadzenia badań biologicznych</li> <li>ocenia poprawność zastosowanych procedur badawczych</li> <li>planuje, przeprowadza i dokumentuje proste doświadczenie biologiczne</li> <li>interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne, liczbowe w typowych sytuacjach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa warunki doświadczenia</li> <li>właściwie planuje obserwację i doświadczenia oraz interpretuje ich wyniki</li> <li>stosuje dwa rodzaje prób kontrolnych w przeprowadzonych doświadczeniach</li> <li>wskazuje różnice między danymi ilościowymi a danymi jakościowymi</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje dokumentację przykładowej obserwacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formułuje wnioski</li> <li>• odnosi się do wyników uzyskanych przez innych badaczy</li> </ul>	
<b>3. Obserwacje biologiczne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje różnicę między obserwacją makroskopową a obserwacją mikroskopową</li> <li>• wymienia, jakie obiekty można zobaczyć gołym okiem, a jakie przy użyciu różnych rodzajów mikroskopów</li> <li>• podaje nazwy elementów układu optycznego i układu mechanicznego mikroskopu optycznego</li> <li>• wymienia cechy obrazu oglądanego pod mikroskopem optycznym</li> <li>• obserwuje pod mikroskopem optycznym gotowe preparaty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia zasady mikroskopowania</li> <li>• prowadzi samodzielnie obserwacje makro- i mikroskopowe</li> <li>• oblicza powiększenie mikroskopu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia sposób działania mikroskopów: optycznego i elektronowego</li> <li>• porównuje działanie mikroskopu optycznego z działaniem mikroskopu elektronowego</li> <li>• wymienia zalety i wady mikroskopów optycznych oraz elektronowych</li> <li>• definiuje i stosuje pojęcie <i>zdolność rozdzielcza</i> przy opisie działania różnych typów mikroskopów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje samodzielnie preparaty mikroskopowe</li> <li>• przeprowadza obserwację przygotowanych preparatów mikroskopowych</li> <li>• prawidłowo dokumentuje wyniki obserwacji preparatów mikroskopowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje i przeprowadza nietypowe obserwacje</li> <li>• na podstawie różnych zdjęć, zamieszczonych w literaturze popularno-naukowej wskazuje, za pomocą jakiego mikroskopu uzyskano przedstawiony obraz oraz uzasadnia swój wybór</li> <li>• na podstawie różnych źródeł wiedzy objaśnia zastosowanie mikroskopów w diagnostyce chorób człowieka</li> </ul>
<b>2. Chemiczne podstawy życia</b>					
<b>1. Skład chemiczny organizmów. Makro- i mikroelementy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikuje związki chemiczne na organiczne i nieorganiczne</li> <li>• wymienia związki budujące organizm</li> <li>• klasyfikuje pierwiastki na makroelementy i mikroelementy</li> <li>• wymienia pierwiastki biogenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie <i>pierwiastki biogenne</i></li> <li>• wyjaśnia pojęcia <i>makroelementy</i> i <i>mikroelementy</i></li> <li>• wymienia znaczenie wybranych makro- i mikroelementów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia hierarchiczność budowy organizmów na przykładzie człowieka</li> <li>• omawia znaczenie wybranych makro- i mikroelementów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia słuszność stwierdzenia, że pierwiastki są podstawowymi składnikami organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje kryterium podziału pierwiastków</li> <li>• na podstawie różnych źródeł wiedzy wskazuje pokarmy, które są źródłem makro- i mikroelementów</li> </ul>

<b>2. Znaczenie wody dla organizmów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia właściwości wody</li> <li>wymienia funkcje wody dla organizmów</li> <li>podaje znaczenie wody dla organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia właściwości wody</li> <li>wyjaśnia znaczenie wody dla organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje właściwości fizykochemiczne wody i ich znaczenie dla organizmów</li> <li>uzasadnia znaczenie wody dla organizmów</li> <li>określa, za jakie właściwości wody odpowiadają wskazane zjawiska, np. unoszenie lodu na powierzchni wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między właściwościami wody a jej rolą w organizmie</li> <li>przedstawia i analizuje zawartość wody w różnych narządach ciała człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza samodzielnie nietypowe doświadczenia dotyczące zmian napięcia powierzchniowego wody oraz właściwie interpretuje wyniki</li> </ul>
<b>3. Węglowodany – budowa i znaczenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje węglowodany na cukry proste, dwucukry i wielocukry</li> <li>podaje przykłady cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów</li> <li>nazywa wiązanie O-glikozydowe</li> <li>wymienia właściwości cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa kryterium klasyfikacji węglowodanów</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób powstaje wiązanie O-glikozydowe</li> <li>omawia występowanie i znaczenie cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów</li> <li>wskazuje sposoby wykrywania glukozy i skrobi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice w budowie między poszczególnymi cukrami prostymi</li> <li>porównuje i charakteryzuje budowę wybranych cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ilustruje powstawanie wiązania O-glikozydowego</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie pozwalające wykryć glukozę w soku z winogron i skrobię w bulwie ziemniaka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że wybrane węglowodany pełnią funkcję zapasową</li> <li>planuje doświadczenie mające na celu wykrycie glukozy i skrobi w materiale biologicznym</li> </ul>
<b>4. Białka – budulec życia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia budowę aminokwasów</li> <li>podaje nazwę wiązania między aminokwasami</li> <li>wyróżnia białka proste i złożone</li> <li>podaje przykłady białek prostych i złożonych</li> <li>wymienia funkcje białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje kryteria klasyfikacji białek</li> <li>wskazuje wiązanie peptydowe</li> <li>omawia funkcje przykładowych białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odróżnia białka proste od złożonych</li> <li>wskazuje grupy funkcyjne aminokwasów, które biorą udział w tworzeniu wiązania peptydowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia rolę podstawnika (R) w aminokwasie</li> <li>charakteryzuje przykładowe białka w pełnieniu określonej funkcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek budowy białek z ich funkcjami w organizmie człowieka</li> </ul>



	w organizmie człowieka				
<b>5. Właściwości i wykrywanie białek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia <i>koagulacja</i> i <i>denaturacja</i></li> <li>wymienia czynniki wywołujące koagulację i denaturację białka</li> <li>opisuje doświadczenie wpływu jednego z czynników fizykochemicznych na białko</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polegają koagulacja białka i denaturacja białka</li> <li>określa warunki, w których zachodzą koagulacja białka i denaturacja białka</li> <li>klasyfikuje czynniki wywołujące denaturację, dzieląc je na czynniki fizyczne i chemiczne</li> <li>zgodnie z instrukcją przeprowadza doświadczenie wpływu wybranego czynnika na białko</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzieli koagulację białka od denaturacji białka</li> <li>planuje doświadczenie wpływu różnych czynników fizykochemicznych na białko</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje proces koagulacji białek z procesem denaturacji białek</li> <li>wskazuje znaczenie koagulacji i denaturacji białek dla organizmów</li> <li>przeprowadza doświadczenie dotyczące wpływu różnych czynników fizykochemicznych na białka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie wykrywające białka w materiale biologicznym</li> </ul>
<b>6. Lipidy – budowa i znaczenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje lipidy ze względu na budowę cząsteczki</li> <li>przedstawia budowę lipidów prostych i złożonych</li> <li>nazywa wiązanie estrowe</li> <li>wymienia znaczenie lipidów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje różnicę między lipidami prostymi a lipidami złożonymi</li> <li>odróżnia tłuszcze właściwe od wosków</li> <li>klasyfikuje kwasy tłuszczowe na nasycone i nienasycone</li> <li>przedstawia klasyfikację lipidów – wskazuje kryterium tego podziału (konsystencja, pochodzenie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje lipidy proste i lipidy złożone</li> <li>przeprowadza doświadczenie dotyczące wykrywania obecności lipidów w nasionach słonecznika</li> <li>wskazuje związek między obecnością wiązań podwójnych w kwasach tłuszczowych a właściwościami lipidów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje poszczególne grupy lipidów</li> <li>omawia budowę fosfolipidów i ich znaczenie w rozmieszczeniu w błonie biologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek między budową poszczególnych lipidów a funkcjami, które pełnią w organizmach</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenia dotyczące wykrywania lipidów w materiale roślinnym</li> </ul>
<b>7. Budowa i funkcje kwasów nukleinowych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżnia rodzaje kwasów nukleinowych</li> <li>wymienia elementy budowy nukleotydu DNA i RNA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje budowę DNA i RNA</li> <li>wyjaśnia, na czym polega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje budowę chemiczną i przestrzenną DNA i RNA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje podobieństwa i różnice w budowie DNA i RNA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady innych nukleotydów niż nukleotydy budujące DNA i RNA</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia znaczenie DNA i RNA</li> <li>• określa lokalizację DNA i RNA w komórkach</li> <li>• wymienia wiązania występujące w DNA</li> <li>• definiuje pojęcie <i>replikacja DNA</i></li> <li>• wymienia rodzaje RNA</li> </ul>	<p>komplementarność zasad azotowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia inne rodzaje nukleotydów</li> <li>• wskazuje wiązania występujące w DNA</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega proces replikacji DNA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odróżnia nukleotydy budujące DNA od nukleotydów budujących RNA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie DNA jako nośnika informacji genetycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje ATP jako jeden z rodzajów nukleotydów</li> </ul>
<b>3. Komórka</b>					
<b>1. Budowa komórki eukariotycznej</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie <i>komórka</i></li> <li>• wyróżnia komórki prokariotyczne i eukariotyczne</li> <li>• wymienia przykłady komórek prokariotycznych i eukariotycznych</li> <li>• wskazuje na rysunku i nazywa struktury komórki eukariotycznej</li> <li>• rozróżnia komórki: zwierzęcą, roślinną i grzybową</li> <li>• wymienia elementy budowy komórki eukariotycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje i opisuje różnice między komórkami eukariotycznymi</li> <li>• podaje funkcje różnych komórek w zależności od miejsca ich występowania</li> <li>• rysuje wybraną komórkę eukariotyczną na podstawie obserwacji mikroskopowej</li> <li>• buduje model przestrzenny komórki eukariotycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje kryterium podziału komórek ze względu na występowanie jądra komórkowego</li> <li>• charakteryzuje funkcje struktur komórki eukariotycznej</li> <li>• porównuje komórki eukariotyczne</li> <li>• na podstawie schematów, rysunków, zdjęć i opisów wskazuje struktury komórkowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie mikrofotografii rozpoznaje, wskazuje i charakteryzuje struktury komórkowe</li> <li>• wykonuje samodzielnie i obserwuje nietrwały preparat mikroskopowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, dlaczego komórki mają niewielkie rozmiary</li> <li>• argumentuje i wyjaśnia przyczyny różnic w budowie i funkcjonowaniu komórek</li> <li>• wykazuje związek między budową organelli a ich funkcją</li> </ul>
<b>2. Budowa i znaczenie błon biologicznych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazywa i wskazuje składniki błon biologicznych</li> <li>• wymienia właściwości błon biologicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia model budowy błony biologicznej</li> <li>• wyjaśnia funkcje błon biologicznych</li> <li>• wyjaśnia różnice między transportem biernym a transportem czynnym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia właściwości błon biologicznych</li> <li>• charakteryzuje rodzaje transportu przez błony biologiczne</li> <li>• wyjaśnia rolę błony komórkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje rozmieszczenie białek i lipidów w błonach biologicznych</li> <li>• wyjaśnia rolę i właściwości błony komórkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje i przeprowadza doświadczenie dotyczące transportu substancji przez błony biologiczne</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego błona biologiczna jest selektywnie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia podstawowe funkcje błon biologicznych i krótko je opisuje</li> <li>wymienia rodzaje transportu przez błony (transport bierny: dyfuzja prosta i dyfuzja ułatwiona; transport czynny, endocytoza i egzocytoza)</li> <li>definiuje pojęcia <i>osmoza, dyfuzja, roztwór hipotoniczny, roztwór izotoniczny, roztwór hipertoniczny</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odróżnia endocytozę od egzocytozy</li> <li>analizuje schematy transportu substancji przez błony biologiczne</li> <li>stosuje pojęcia <i>roztwór hipertoniczny, roztwór izotoniczny i roztwór hipotoniczny</i></li> <li>konstruuje tabelę, w której porównuje rodzaje transportu przez błonę biologiczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje zjawiska osmozy i dyfuzji</li> <li>przedstawia skutki umieszczenia komórki roślinnej oraz komórki zwierzęcej w roztworach: hipotonicznym, izotonicznym i hipertonicznym</li> <li>wykazuje związek między budową błon a ich funkcjami</li> </ul>	<p>i tonoplastu w procesach osmotycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między budową błony biologicznej a pełnionymi przez nią funkcjami</li> <li>planuje doświadczenie mające na celu badanie wpływu roztworów o różnym stężeniu na zjawisko osmozy w komórkach roślinnych</li> <li>na wybranych przykładach wyjaśnia różnice między endocytozą a egzocytozą</li> </ul>	<p>przepuszczalna i omawia, jakie to ma znaczenie dla komórki</p>
<b>3. Budowa i rola jądra komórkowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia <i>chromatyna, chromosom</i></li> <li>podaje budowę jądra komórkowego</li> <li>wymienia funkcje jądra komórkowego</li> <li>przedstawia budowę chromosomu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>identyfikuje elementy budowy jądra komórkowego</li> <li>określa skład chemiczny chromatyny</li> <li>wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów jądra komórkowego</li> <li>wymienia i identyfikuje kolejne etapy upakowania DNA w jądrze komórkowym</li> <li>rysuje skondensowany chromosom i wskazuje elementy jego budowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje elementy jądra komórkowego</li> <li>charakteryzuje budowę chromosomu</li> <li>wyjaśnia znaczenie spiralizacji chromatyny w chromosomie</li> <li>wykazuje związek między budową jądra komórkowego a jego funkcją w komórce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dowodzi przyczyn zawartości różnej liczby jąder komórkowych w komórkach eukariotycznych</li> <li>uzasadnia stwierdzenie, że jądro komórkowe odgrywa w komórce rolę kierowniczą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia znaczenie upakowania DNA w jądrze komórkowym</li> <li>wyjaśnia, jakie znaczenie ma obecność porów jądrowych</li> </ul>

<p><b>4. Składniki cytoplazmy</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie <i>cytozol</i></li> <li>• wymienia składniki cytozolu</li> <li>• podaje funkcje cytozolu</li> <li>• wymienia funkcje cytoszkieletu</li> <li>• podaje budowę oraz funkcje mitochondriów, siateczki śródplazmatycznej, rybosomów, wakuoli, lizosomów, aparatu Golgiego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia funkcje cytoszkieletu</li> <li>• charakteryzuje budowę i funkcje siateczki śródplazmatycznej, rybosomów, wakuoli, lizosomów, aparatu Golgiego, mitochondrium</li> <li>• omawia funkcje systemu błon wewnątrzkomórkowych</li> <li>• definiuje przedziałość (kompartmentację)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, na czym polega funkcjonalne powiązanie między rybosomami, siateczką śródplazmatyczną, aparatem Golgiego a błoną komórkową</li> <li>• omawia funkcje wakuoli</li> <li>• wyjaśnia, od czego zależy liczba i rozmieszczenie mitochondriów w komórce</li> <li>• porównuje siateczkę śródplazmatyczną szorstką z siateczką śródplazmatyczną gładką</li> <li>• wyjaśnia rolę rybosomów w syntezie białek</li> <li>• wyjaśnia rolę tonoplastu komórek roślinnych w procesach osmotycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia związek między budową a funkcją składników cytoszkieletu</li> <li>• przedstawia błony wewnątrzkomórkowe jako zintegrowany system strukturalno-funkcjonalny oraz określa jego rolę w kompartmentacji komórki</li> <li>• wyjaśnia znaczenie lizosomów dla funkcjonowania komórek organizmu człowieka, np. układu odpornościowego</li> <li>• analizuje udział poszczególnych organelli w syntezie i transporcie białek poza komórkę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa zależność między aktywnością metaboliczną komórki a ilością i budową mitochondriów</li> <li>• wyjaśnia rolę przedziałów komórkowych w wytwarzanych przez nie różnych substancjach, np. enzymach</li> </ul>
<p><b>5. Cykl komórkowy</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcia <i>cykl komórkowy, mitoza, cytokineza</i></li> <li>• przedstawia i nazywa etapy cyklu komórkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia rolę interfazy w cyklu życiowym komórki</li> <li>• analizuje schemat przedstawiający zmiany ilości DNA i chromosomów w poszczególnych etapach cyklu komórkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia przebieg cyklu komórkowego</li> <li>• wskazuje, w jaki sposób zmienia się ilość DNA w cyklu komórkowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia konieczność podwojenia ilości DNA przed podziałem komórki</li> <li>• określa liczbę cząsteczek DNA w komórkach różnych organizmów w poszczególnych fazach cyklu komórkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje zależność między występowaniem nowotworu a zaburzonym cyklem komórkowym</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje cykl komórkowy</li> </ul>			
<b>6. Znaczenie mitozy, mejozy i apoptozy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcia <i>mejoza, apoptoza</i></li> <li>• przedstawia istotę mitozy i mejozy</li> <li>• przedstawia znaczenie mitozy i mejozy</li> <li>• wskazuje różnicę między komórką haploidalną a komórką diploidalną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje efekty mejozy</li> <li>• omawia na schemacie przebieg procesu apoptozy</li> <li>• rozróżnia po liczbie powstających komórek mitozę od mejozy</li> <li>• wskazuje, który proces – mitozę czy mejozę – prowadzi do powstania gamet, uzasadnia swój wybór</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje zmiany liczby chromosomów w przebiegu mitozy i mejozy</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega apoptoza</li> <li>• przedstawia istotę różnicy między mitozą a mejozą</li> <li>• określa znaczenie apoptozy w prawidłowym rozwoju organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia zmiany zawartości DNA podczas mejozy</li> <li>• wyjaśnia znaczenie mitozy i mejozy</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego mejoza jest nazwana podziałem redukcyjnym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• argumentuje konieczności zmian zawartości DNA podczas mejozy</li> <li>• wyjaśnia związek między rozmnażaniem płciowym a zachodzeniem procesu mejozy</li> <li>• argumentuje, że proces apoptozy jest ważny dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</li> </ul>
<b>4. Metabolizm</b>					
<b>1. Kierunki przemian metabolicznych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcia <i>metabolizm, anabolizm, katabolizm</i></li> <li>• wymienia nośniki energii i elektronów w komórce</li> <li>• przedstawia budowę ATP</li> <li>• podaje funkcje ATP</li> <li>• definiuje szlak metaboliczny i cykl metaboliczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia cechy ATP i jego znaczenie w procesach metabolicznych</li> <li>• przedstawia rolę przekaźników elektronów</li> <li>• odróżnia na ilustracji szlak metaboliczny od cyklu metabolicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia różnicę między procesami katabolicznymi a procesami anabolicznymi</li> <li>• charakteryzuje szlak metaboliczny i cykl metaboliczny</li> <li>• omawia przemiany ATP w ADP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje związek między budową ATP a jego rolą biologiczną</li> <li>• wykazuje, że procesy anaboliczne i kataboliczne są ze sobą powiązane</li> <li>• porównuje przebieg szlaków metabolicznych z przebiegiem cykli metabolicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, w jaki sposób ATP sprzęga procesy metaboliczne</li> <li>• definiuje i uzasadnia kryteria podziału przemian metabolicznych</li> </ul>
<b>2. Budowa i działanie enzymów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcia: <i>enzym, katalizator, kataliza enzymatyczna, energia aktywacji, centrum aktywne, kompleks enzym–substrat</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje budowę enzymów</li> <li>• omawia właściwości enzymów</li> <li>• przedstawia sposób działania enzymów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie kształtu centrum aktywnego enzymu dla przebiegu reakcji enzymatycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia mechanizm katalizy enzymatycznej</li> <li>• rozróżnia właściwości enzymów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje wyniki przeprowadzonego doświadczenia wykazującego wpływ enzymów z ananasa na białka zawarte w żelatynie</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia budowę enzymów</li> <li>• podaje rolę enzymów w komórce</li> <li>• wymienia właściwości enzymów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia etapy katalizy enzymatycznej</li> <li>• przeprowadza doświadczenie wykazującego wpływ enzymów z ananasa na białka zawarte w żelatynie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia mechanizm działania i właściwości enzymów</li> <li>• wyjaśnia sposób przyspieszania przebiegu reakcji chemicznej przez enzymy</li> </ul>		
<b>3. Regulacja aktywności enzymów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcia: <i>inhibitor, aktywator, ujemne sprzężenie zwrotne</i></li> <li>• wymienia podstawowe czynniki wpływające na szybkość reakcji enzymatycznych</li> <li>• podaje rolę aktywatorów i inhibitorów enzymów</li> <li>• przedstawia sposoby regulacji aktywności enzymów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, na czym polega inhibicja, aktywacja i ujemne sprzężenie zwrotne</li> <li>• opisuje wpływ aktywatorów i inhibitorów na przebieg reakcji enzymatycznej</li> <li>• omawia wpływ temperatury, wartości pH i stężenia substratu na działanie enzymów</li> <li>• przeprowadza doświadczenie badające wpływ temperatury na aktywność katalazy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia wpływ stężenia substratu, temperatury i wartości pH na przebieg reakcji metabolicznej</li> <li>• porównuje mechanizm działania inhibitorów odwracalnych z mechanizmem działania inhibitorów nieodwracalnych</li> <li>• interpretuje wyniki doświadczenia dotyczącego wpływu wysokiej temperatury na aktywność katalazy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje i przeprowadza doświadczenie mające wykazać wpływ dowolnego czynnika na aktywność enzymu</li> <li>• wyjaśnia mechanizm ujemnego sprzężenia zwrotnego jako sposobu regulacji przebiegu szlaków metabolicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje i przewiduje wyniki doświadczenia wpływu różnych czynników na aktywność enzymów</li> </ul>
<b>4. Oddychanie komórkowe. Oddychanie tlenowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie <i>oddychanie komórkowe</i></li> <li>• wymienia rodzaje oddychania komórkowego</li> <li>• zapisuje reakcję oddychania tlenowego</li> <li>• określa znaczenie oddychania komórkowego dla funkcjonowania organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje na podstawie schematu przebieg glikolizy, reakcji pomostowej, cyklu Krebsa i łańcucha oddechowego</li> <li>• przedstawia rolę przekaźników elektronów w procesie oddychania tlenowego</li> <li>• omawia czynniki wpływające na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje substraty i produkty poszczególnych etapów oddychania tlenowego</li> <li>• wykazuje związek między budową mitochondrium a przebiegiem procesu oddychania tlenowego</li> <li>• omawia przebieg poszczególnych etapów oddychania tlenowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia, że oddychanie komórkowe ma charakter kataboliczny</li> <li>• wskazuje miejsca syntezy ATP w procesie oddychania tlenowego</li> <li>• przedstawia zysk energetyczny z utleniania jednej cząsteczki glukozy w trakcie oddychania tlenowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje zysk energetyczny w poszczególnych etapach oddychania tlenowego</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego łańcuch oddechowy zachodzi wyłącznie w warunkach tlenowych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy oddychania tlenowego</li> <li>lokalizuje etapy oddychania tlenowego w komórce</li> <li>wymienia czynniki wpływające na intensywność oddychania tlenowego</li> </ul>	intensywność oddychania tlenowego		<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między liczbą i budową mitochondriów a intensywnością oddychania tlenowego</li> </ul>	
<b>5. Procesy beztlenowego uzyskiwania energii</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie <i>fermentacja</i></li> <li>wymienia rodzaje fermentacji</li> <li>wymienia organizmy przeprowadzające fermentację</li> <li>określa lokalizację fermentacji w komórce i ciele człowieka</li> <li>nazywa etapy fermentacji</li> <li>podaje zastosowanie fermentacji w życiu codziennym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odróżnia fermentację mleczanową od fermentacji alkoholowej</li> <li>przedstawia przebieg poszczególnych etapów fermentacji mleczanowej</li> <li>omawia wykorzystanie fermentacji mleczanowej i alkoholowej w życiu człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia przebieg poszczególnych etapów fermentacji mleczanowej</li> <li>porównuje i wyjaśnia różnicę między zyskiem energetycznym w oddychaniu tlenowym a zyskiem energetycznym fermentacji mleczanowej</li> <li>określa warunki zachodzenia fermentacji</li> <li>przedstawia różnice w przebiegu fermentacji mleczanowej i alkoholowej</li> <li>wskazuje miejsce i rolę przenośników elektronów w procesie fermentacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje drogi przemian pirogronianu w fermentacji i w oddychaniu tlenowym</li> <li>porównuje oddychanie tlenowe z fermentacją mleczanową</li> <li>tworzy i omawia schemat przebiegu fermentacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego utlenianie tego samego substratu energetycznego w warunkach tlenowych dostarcza więcej energii niż w warunkach beztlenowych</li> <li>wyjaśnia, dlaczego w erytrocytach zachodzi fermentacja mleczanowa, a nie oddychanie tlenowe</li> </ul>
<b>6. Inne procesy metaboliczne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia składniki pokarmowe jako źródła energii</li> <li>definiuje pojęcia <i>glukoneogeneza</i>, <i>glikogenoliza</i></li> <li>wskazuje miejsce i zarys przebiegu przemian białek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polegają glukoneogeneza i glikogenoliza</li> <li>przedstawia rolę składników pokarmowych jako źródła energii</li> <li>określa warunki i potrzebę zachodzenia w</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie utleniania kwasów tłuszczowych</li> <li>na podstawie schematów omawia przebieg utleniania kwasów tłuszczowych, przemian białek i glukoneogenezy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnicę między glikolizą a glukoneogenezą</li> <li>wyjaśnia przebieg rozkładu białek, cukrów i tłuszczów</li> <li>określa znaczenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między procesami metabolicznymi (utleniania kwasów tłuszczowych, glukoneogenezy, glikogenolizy) a pozyskiwaniem energii przez komórkę</li> </ul>

	i tłuszczów w organizmie człowieka	organizmie człowieka glikogenolizy i glukoneogenezy • podaje znaczenie procesu utleniania kwasów tłuszczowych	• wyjaśnia, w jakich sytuacjach dochodzi do przemian tłuszczów i białek w komórkach człowieka	acetylo-CoA w przebiegu różnych szlaków metabolicznych • wyjaśnia, w jaki sposób organizm pozyskuje energię ze składników pokarmowych • na podstawie schematu przemian metabolicznych określa powiązania między glukoneogenezą, glikogenolizą, oddychaniem tlenowym oraz utlenianiem kwasów tłuszczowych	
--	------------------------------------	--	---	--	--

Opracowały:

Anna Zarzycka

Agnieszka Para

Olga Kopała