

Kryteria osiągania celów i kryteria oceniania kształconych umiejętności
biologii dla klas V- VIII

Wymagania ogólne (Fundamentalne cele kształcenia)

1. Znajomość różnorodności biologicznej: opisywanie, porządkowanie i rozpoznawanie organizmów, a także rozumienie i wykazywanie, że bioróżnorodność jest wynikiem procesów ewolucyjnych.
2. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji oraz doświadczeń: formułowanie problemów badawczych, hipotez, przeprowadzanie doświadczeń, wyciąganie wniosków oraz dokumentowanie obserwacji i doświadczeń.
3. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych: wykorzystywanie różnorodnych źródeł i metod pozyskiwania informacji, odczytywanie, interpretowanie i przetwarzanie informacji tekstowych, graficznych i liczbowych oraz posługiwanie się terminologia biologiczną.
4. Rozumowanie i zastosowanie wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych: interpretowanie informacji i wyjaśnianie związków przyczynowo skutkowych, przedstawianie opinii i argumentów związanych z omawianymi zagadnieniami.
5. Znajomość uwarunkowań zdrowia człowieka: analizowanie związku między własnym postępowaniem a zachowaniem zdrowia oraz rozpoznawanie sytuacji wymagających konsultacji lekarskiej.
6. Postawa wobec przyrody i środowiska: uzasadnianie konieczności ochrony przyrody, prezentowanie szacunku wobec siebie i wszystkich istot żywych, prezentowanie postaw i zachowań człowieka odpowiedzialnie korzystającego z dóbr przyrody

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

Zasady oceniania:

1. Bieżące osiągnięcia ucznia oceniane są w skali procentowej 0%-100%.
Średnia arytmetyczna z tych procentów przekłada się na ocenę końcową, według poniższej skali:
 - a) ocena celująca – od 98 do 100%;
 - b) ocena bardzo dobra – od 87 do 97% ;
 - c) ocena dobra – od 71 do 86% ;
 - d) ocena dostateczna – od 51 do 70% ;
 - e) ocena dopuszczająca – od 30 do 50% ;
 - f) ocena niedostateczna – od 0 do 29% ;
2. Uczeń oceniany jest systematycznie.
3. Nauczyciel stosuje elementy oceniania kształtującego. Ocenie kształtującej mogą podlegać prace pisemne i inne formy pracy ucznia.
4. Oceny są zgodne z wymaganiami programowymi na daną notę, jawne dla ucznia i jego rodziców lub opiekunów.
5. Przy ocenianiu, nauczyciel uwzględnia możliwości intelektualne ucznia.
6. Ocenę klasyfikacyjną roczną ustalamy wg skali określonej w Statucie Szkoły i jest ona średnią arytmetyczną wszystkich ocen procentowych uzyskanych w roku szkolnym.

Formy sprawdzania wiedzy i umiejętności uczniów:

1. Formy pisemne:
 - **praca klasowa:**
 - jest zapowiedziana na tydzień przed wyznaczonym terminem
 - poprzedzona lekcją utrwalającą
 - zakres tematyczny- obejmuje jeden dział

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

- nauczyciel jest zobowiązany poprawić i oddać pracę w ciągu dwóch tygodni,
- **sprawdzian:**
 - zakres sprawdzianu to trzy ostatnie lekcje
 - jest zapowiedziany na lekcji poprzedzającej sprawdzian
- **kartkówka:**
 - jest niezapowiedziana
 - obejmuje materiał z ostatniej lekcji,
 - czas trwania do 15 minut,
 - ocena z kartkówki może być potraktowana jako ocena z odpowiedzi
- **prace indywidualne**
 - wymagania, zakres i formę określa nauczyciel

2. Ustne:

- odpowiedź ustna
- wypowiedzi podczas lekcji

3. Inne

- praca na lekcji,
- praca indywidualna, w parach i w grupach,
- projekty edukacyjne,

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny

- **Ocena 100- 98%**

Uczeń jest twórczy, aktywny i sumienny. Interesuje się przedmiotem i rozwija się indywidualnie. Opanował wiadomości i umiejętności zawarte w programie nauczania w (95-100%). Stosuje zdobyte wiadomości w sytuacjach nietypowych. Osiąga

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

także sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych . Uzyskał tytuł laureata konkursu. Laureat konkursu przedmiotowego o zasięgu wojewódzkim lub krajowym otrzymuje roczną ocenę celującą z biologii.

- **Ocena 97-87%**

Uczeń opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności. Sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i korzysta z różnych źródeł informacji. Jest samodzielny, aktywny i sumienny. Potrafi planować i bezpiecznie przeprowadzać doświadczenia i hodowle przyrodnicze. Prezentuje swoją wiedzę posługując się poprawną terminologią biologiczną, aktywnie uczestniczy w procesie lekcyjnym.

- **Ocena 86-71%**

Uczeń opanował treści istotne w strukturze przedmiotu i sprawnie stosuje wiadomości w sytuacjach typowych. Jest sumienny i dość aktywny. Potrafi samodzielnie rozwiązać typowe zadania.

- **Ocena 70-51%**

Uczeń opanował najważniejsze treści przedmiotowe oraz posiada proste, uniwersalne umiejętności rozwiązywania problemów typowych o średnim stopniu trudności. Jest dość sumienny i raczej aktywny.

- **Ocena 50-30%**

Uczeń opanował treści przedmiotowe na poziomie koniecznym do dalszej edukacji. Zazwyczaj wykonuje proste, typowe zadania, a także rozwiązuje problemy o niskim stopniu trudności, powtarzające się w procesie edukacji. Potrafi uczestniczyć w pracy na lekcji.

- **Ocena 29-0%**

Uczeń nie zdobył podstawowych wiadomości i umiejętności niezbędnych do dalszego kształcenia. Nie interesuje się procesem dydaktycznym, nie uczestniczy w lekcji, jak również nie pracuje na lekcji i lekceważy podstawowe obowiązki szkolne.

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

Zasady i warunki poprawiania wyników niekorzystnych:

1. Prace klasowe i sprawdziany są obowiązkowe.
2. W przypadku nieobecności na pracy klasowej lub sprawdzianie nauczyciel sprawdza wiadomości ucznia we wskazanym terminie.
Uczeń ma obowiązek zaliczyć daną formę sprawdzania wiedzy **w ciągu 10 dni roboczych od powrotu do szkoły.**
3. Uczeń może poprawić ocenę z pracy klasowej lub sprawdzianu **jeden raz.**
4. Poprawa powinna nastąpić **w ciągu 10 dni roboczych od otrzymania ocenionej pracy.**
5. Ocena uzyskana z poprawy zostaje wpisana do dziennika.
6. **Nie podlegają poprawie** oceny uzyskane za:
 - projekty edukacyjne,
 - pracę w grupach,
 - pracę na lekcji,
7. Przedstawienie do kontroli pracy niesamodzielnej: odpisanej od kolegi/koleżanki lub z innego źródła skutkuje oceną niedostateczną bez możliwości poprawy.

Inne wymagania i zasady:

1. Uczeń ma obowiązek systematycznie prowadzić zeszyt przedmiotowy.
2. Uczeń realizujący przedmiot w wymiarze **1–2 godzin tygodniowo** ma prawo zgłosić **1 nieprzygotowanie w półroczu.**
3. Nieprzygotowanie należy zgłosić nauczycielowi **przed rozpoczęciem lekcji**, bezpośrednio po wejściu do klasy.
4. Prawo do zgłoszenia nieprzygotowania nie obejmuje:
 - prac klasowych,
 - sprawdzianów,

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

- innych wcześniej zapowiedzianych form sprawdzania wiedzy i umiejętności.

5. Niewykorzystane nieprzygotowania nie przechodzą na kolejny semestr.

Organizacja prac klasowych i sprawdzianów

1. W klasach **V–VI** w ciągu jednego tygodnia mogą odbyć się maksymalnie **2 prace klasowe lub sprawdziany**.
2. W klasach **VII–VIII** w ciągu jednego tygodnia mogą odbyć się maksymalnie **3 prace klasowe lub sprawdziany**.
3. Do limitu nie wlicza się sprawdzianów przełożonych na wniosek uczniów.
4. Terminy prac klasowych i sprawdzianów powinny być podawane uczniom z odpowiednim wyprzedzeniem.

Warunki i tryb otrzymania wyższej niż przewidywana oceny rocznej.

1. Uczeń ma prawo do podwyższenia rocznej oceny klasyfikacyjnej.
2. W ciągu 2 dni od uzyskania informacji o przewidywanej ocenie rocznej uczeń może zgłosić nauczycielowi przedmiotu chęć podwyższenia oceny.
3. Nauczyciel określa termin i sposób poprawy oceny. Jeżeli uczeń nie dotrzyma ustalonego terminu lub nie wykaże się wymaganą wiedzą i umiejętnościami, ocena roczna pozostaje bez zmian.
4. Ocena roczna jest ustalana do 7 dni przed Radą Pedagogiczną.

Sposoby informowania uczniów i rodziców o postępach i trudnościach w nauce oraz szczególnych uzdolnieniach uczniów:

1. Na początku roku szkolnego na lekcji nauczyciel zapoznaje uczniów z wymaganiami, sposobami sprawdzania osiągnięć edukacyjnych, warunkach i trybie otrzymania wyższej niż przewidywana rocznej ocenie klasyfikacyjnej .
2. O ocenach bieżących nauczyciel informuje ucznia na lekcji, oddając sprawdziany, kartkówki, prace klasowe i oceniając formy ustne.

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

3. Uczeń otrzymuje na lekcji do wglądu pisemne formy sprawdzania wiedzy i jest zapoznawany ze szczegółowymi kryteriami ich oceniania.
4. Prace klasowe, sprawdziany, oddaje nauczycielowi. Są one przechowywane w indywidualnej teczce klasy do dnia 31 sierpnia – zakończenia roku szkolnego.
5. Kartkówki i inne formy pisemne otrzymuje uczeń.
6. Rodzice są zapoznawani z kryteriami oceniania i kryteriami osiągania celów na początku roku szkolnego na zebraniach klasowych.
7. O ocenach bieżących rodzice są informowani:
 - przez dziennik elektroniczny, do którego mają dostęp,
 - w czasie indywidualnych kontaktów z nauczycielem przedmiotu lub z wychowawcą,
 - na zebraniach rodziców otrzymują pisemną informację od wychowawcy klasy,
 - poprzez wpisanie oceny ucznia do zeszytu przedmiotowego.
8. Na miesiąc przed klasyfikacyjnym posiedzeniem Rady Pedagogicznej uczeń jest informowany na lekcji o przewidywanej dla niego ocenie rocznej przez nauczyciela przedmiotu.
9. Wychowawca klasy informuje pisemnie rodzica ucznia o przewidywanej niedostatecznej ocenie rocznej jego dziecka na miesiąc przed posiedzeniem klasyfikacyjnej Rady Pedagogicznej na zebraniu rodziców.

Dostosowanie wymagań edukacyjnych dla uczniów ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się.

Nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne na podstawie orzeczenia lub opinii poradni psychologiczno- pedagogicznej.

Dyskalkulia

- Oceniamy przede wszystkim tok rozumowania, a nie techniczną stronę liczenia. Uczeń ma bowiem skłonność do przestawiania kolejności cyfr w liczbie i przez to zapis jest błędny. Zły wynik końcowy wcale nie świadczy o tym, że dziecko nie rozumie zagadnienia.
- Dostosowanie wymagań będzie więc dotyczyło tylko formy sprawdzenia wiedzy poprzez koncentrację na prześledzeniu toku rozumowania w danym zadaniu i jeśli jest on poprawny-wystawienie uczniowi oceny pozytywnej.

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

Dysgrafia

- Dostosowanie wymagań będzie dotyczyło formy sprawdzania wiedzy, a nie treści.
- Wymagania merytoryczne, co do oceny pracy pisemnej powinny być ogólne, takie same, jak dla innych uczniów, natomiast sprawdzenie pracy może być niekonwencjonalne np., jeśli nauczyciel nie może przeczytać pracy ucznia, może go poprosić, aby uczynił to sam lub przepisać ustnie z tego zakresu materiału. Może też skłaniać ucznia do pisania drukowanymi literami lub na komputerze.

Dysortografia

- Dostosowanie wymagań dotyczy głównie formy sprawdzania i oceniania wiedzy z tego zakresu. Oceniać merytoryczną stronę pracy.

Dysleksja

- unikać głośnego odpytywania z czytania przy całej klasie
- ograniczać teksty do czytania i pisania na lekcji do niezbędnych notatek
- kontrolować stopień zrozumienia samodzielnie przeczytanych przez ucznia poleceń
ze względu na wolne tempo czytania lub/i pisania zmniejszyć ilość zadań, poleceń do wykonania w przewidzianym dla całej klasy czasie lub wydłużyć czas pracy dziecka
- wskazane jest preferowanie wypowiedzi ustnych
- unikać wyrywania do odpowiedzi
- dobrze jest posadzić dziecko blisko nauczyciela
- można akceptować pismo drukowane
- umożliwić ustne skomentowanie wykonywanych działań
- w ocenie pracy ucznia uwzględniać poprawność toku rozumowania, a nie tylko prawidłowości wyniku końcowego
- uwzględniać trudności w zapamiętaniu nazw, trudnych pojęć
- w czasie odpowiedzi ustnych dyskretnie wspomagać, dawać więcej czasu na przypomnienie, dyskretnie naprowadzać
- częściej powtarzać, utrzymywać materiał
- podczas uczenia stosować techniki skojarzeniowe ułatwiające zapamiętywanie
- stosować metody aktywne, angażujące jak najwięcej zmysłów (ruch, dotyk, smak, węch, wzrok, słuch)
- używać wielu pomocy dydaktycznych, urozmaicać proces nauczania
- przeprowadzać sprawdziany ustne z ławki, niekiedy nawet odpytywać indywidualnie

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

Uczniowie z niepełnosprawnością intelektualną:

- przerabianie niewielkich partii materiału i o mniejszym stopniu trudności,
- pozostawianie więcej czasu na jego utrwalenie,
- podawanie poleceń w prostszej formie, unikanie trudnych czy bardzo abstrakcyjnych pojęć,
- częste odwoływanie się do konkretnego, przykładu,
- unikanie pytań problemowych, przekrojowych,
- wolniejsze tempo pracy, - szerokie stosowanie zasady pogłębłości,
- w miarę możliwości odrębne instruowanie dzieci,
- zadawanie do domu tyle, ile dziecko jest w stanie wykonać samodzielnie,
- częste pozytywne motywowanie ucznia.

Uczniowie z diagnozą: Autyzm i ADHD – zespół nadpobudliwości psychoruchowej:

- poświęcić dziecku dużo uwagi,
- wzmocnić wszystkie przejawy pożądanego zachowania,
- stosować zrozumiałe dla dziecka reguły,
- być konsekwentnym,
- przekazywać treści w jasnej, prostej i krótkiej formie,
- wszystkie konsekwencje pozytywne jak i negatywne wyciągać natychmiast,
- pomóc dziecku zorganizować świat wokół siebie,
- stosować zrozumiałe dla dziecka system pochwał i kar,
- dostosować wymagania do możliwości dziecka,
- usuwać z otoczenia dziecka przedmioty, plakaty, obrazki, które mogą je rozpraszać,
- na miarę możliwości działać według wcześniej ustalonego planu,
- zadania powinny być krótkie, ale urozmaicone,
- uczyć pracy w grupie,
- polecenia wydawać krótkimi, zdecydowanymi zdaniami,
- uwzględniać trudności w zapamiętaniu nazw, trudnych abstrakcyjnych pojęć,
- wydłużać przewidziany czas na realizację zadań,
- pozostawić więcej czasu na naukę trudnych pojęć, symboli,
- podczas uczenia stosować techniki skojarzeniowe,

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

- utrwalać pojęcia biologiczne, doceniać wkład włożony w realizację zadania,
- upewnić się czy uczeń rozumie treść zadania, nauka działania według instrukcji i wyciągania własnych wniosków,
- pozostawić więcej czasu na naukę trudnych pojęć, symboli,
- w pracach klasowych, czy zadaniach przeznaczonych do samodzielnego wykonania upewnić się, czy uczeń rozumie czytany tekst,
- wydłużyć czas przeznaczony na samodzielną realizację zadań.

Uczniowie z zaburzeniami koncentracji uwagi (ADD):

- omawianie niewielkich partii materiału i o mniejszym stopniu trudności,
- pozostawianie więcej czasu na jego utrwalenie,
- podawanie poleceń w prostszej formie,
- unikanie trudnych, czy bardzo abstrakcyjnych pojęć,
- częste odwoływanie się do konkretnego, przykładu,
- unikanie pytań problemowych, przekrojowych,
- wolniejsze tempo pracy,
- szerokie stosowanie zasady pogłębienia,
- odrębne instruowanie dzieci,
- zadawanie do domu tyle, ile dziecko jest w stanie wykonać samodzielnie,
- uwzględnianie trudności z zapamiętywaniem nazw geograficznych,
- w czasie odpowiedzi ustnych dyskretnie wspomagać, dawać więcej czasu na przypomnienie,
- wydobycie z pamięci nazw, terminów, dyskretnie naprowadzać,
- częściej powtarzać i utrwalać materiał,
- podczas uczenia stosować techniki skojarzeniowe ułatwiające zapamiętywanie,
- wprowadzać w nauczaniu metody aktywne, angażujące jak najwięcej zmysłów (ruch, dotyk, wzrok, słuch), używać wielu pomocy dydaktycznych, urozmaicać proces nauczania,
- zróżnicować formy sprawdzania wiadomości i umiejętności tak, by ograniczyć ocenianie na podstawie pisemnych odpowiedzi ucznia,
- przeprowadzać sprawdziany ustne z ławki, niekiedy nawet odpytywać indywidualnie.

Uczniowie niewidomi i słabowidzący:

- uwzględnienie deficytów wzrokowych w procesie dydaktycznym,
- zapewnienie odpowiedniego miejsca w klasie,
- przypominanie o konieczności stosowania sprzętu optycznego (okulary, lupy, lornetki),
- uwzględnienie wolniejszego tempa pracy,

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

- przyswajanie treści programowych z uwzględnieniem pomocy dla ucznia, niewidomego i słabo widzącego,
- wzbogacanie słownika geograficznego ucznia z uwzględnieniem szczegółowej analizy pojęć, odwoływać się do doświadczeń ucznia,
- przezwycięzać pasywność ucznia,
- dostrzegać i nagradzać włożony wysiłek aby stał się motywacją do dalszych działań,
- wydłużony czas na odczytywanie informacji z mapy i globusa, korygowanie błędów przez nauczyciela, udzielanie wypowiedzi w formie ustnej,
- doskonalić znajomość symboliki i zachęcać do werbalizacji wrażeń, których doznaje odczytując informacje za pomocą dotyku,
- pomoc podczas wypowiedzi ustnych w doborze słownictwa, naprowadzenie poprzez pytania pomocnicze,
- zwiększenie formatu mapy konturowej (A3),

Uczeń z niepełnosprawnością ruchową, w tym z afazją.

- dostosowanie tempa pracy do możliwości ucznia,
- nie wywoływać do tablicy, jeśli ma trudności z poruszaniem się,
- udostępnić dodatkowe materiały, notatki ksero,
- umiejscowić ucznia w klasie w ławce zapewniającej komfort i łatwe dojście do niego.
- ocenianie treści wypowiedzi pisemnej, a nie estetykę pisma,
przy afazji:
- tworzenie spokojnej atmosfery w trakcie wypowiedzi ustnych,
- wydłużenie czasu odpowiedzi ustnej,
- uwzględnienie problemów z wymową i artykulacją w czasie wypowiedzi,
- umożliwienie uzupełnienia wypowiedzi ustnej zapisem.

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

Wymagania programowe z biologii dla klasy 5 Puls życia

Wymagania na oceny				
50%- 30%	70%- 51%	86%- 71%	97%-87%	100%-98%
Biologia jako nauka				
Uczeń: - wskazuje biologię jako naukę o organizmach - wymienia czynności życiowe organizmów podaje przykłady dziedzin biologii - wskazuje obserwacje i doświadczenia jako źródła wiedzy biologicznej - wymienia źródła wiedzy biologicznej - z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową - z pomocą nauczyciela nazywa części mikroskopu optycznego - obserwuje pod mikroskopem preparaty przygotowane przez nauczyciela	Uczeń: - określa przedmiot badań biologii jako nauki - opisuje wskazane cechy organizmów wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii - porównuje obserwację z doświadczeniem jako źródła wiedzy biologicznej - korzysta ze źródeł wiedzy wskazanych przez nauczyciela z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową - nazywa wskazane przez nauczyciela części mikroskopu optycznego - z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe - oblicza powiększenie obrazu mikroskopu spod optycznego	Uczeń: - wykazuje cechy wspólne organizmów - opisuje czynności życiowe organizmów - na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową - rozdziela próbę kontrolną i próbę badawczą - opisuje źródła wiedzy biologicznej wymienia cechy dobrego badacza - na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową - rozdziela próbę kontrolną i próbę badawczą - opisuje źródła wiedzy biologicznej - wymienia cechy dobrego badacza	Uczeń: - charakteryzuje wszystkie czynności życiowe organizmów - wymienia hierarchicznie poziomy budowy organizmu roślinnego i organizmu zwierzęcego charakteryzuje wybrane dziedziny biologii - wykazuje zalety metody naukowej - samodzielnie przeprowadza doświadczenie metodą naukową - posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej do rozwiązywania wskazanych problemów - charakteryzuje cechy dobrego badacza - charakteryzuje funkcje wskazywanych części mikroskopu optycznego w kolejności tworzenia się obrazu obiektu - wykonuje preparaty	Uczeń: - wykazuje jedność budowy organizmów - porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i zwierząt - wymienia inne niż podane w po planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową - krytycznie analizuje informacje pochodzące z różnych źródeł wiedzy biologicznej - analizuje swoją postawę w odniesieniu do cech dobrego badacza - sprawnie posługuje się mikroskopem optycznym, samodzielnie wykonuje preparaty, rysuje dokładny obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem - wskazuje zalety mikroskopu

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

			mikroskopowe, nastawia ostrość mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem	elektronowego*
Budowa i czynności życiowe organizmów				
Uczeń: - wskazuje komórki jako podstawowej jednostki życia - wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia - podaje przykłady organizmów jedno- i wielokomórkowych - obserwuje preparat nabłonka przygotowany przez nauczyciela - na podstawie obserwacji preparatów, ilustracji i schematów wnioskuje o komórkowej budowie organizmów - wymienia elementy budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i grzybowej - obserwuje pod mikroskopem preparat moczarki kanadyjskiej przygotowany przez nauczyciela - pod opieką nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem - wyjaśnia, czym jest odżywanie się - wyjaśnia, czym jest samożywność	Uczeń:- wymienia elementy stopniowego komplikowania się organizmu roślinnego lub zwierzęcego - wyjaśnia, dlaczego komórkę nazywamy podstawową jednostką organizmu - wymienia organelle komórki zwierzęcej - z pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka - podaje przykłady komórki bezjądrowej i jądrowej - wymienia funkcje elementów komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i grzybowej - z pomocą nauczyciela wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej - obserwuje pod mikroskopem organelle wskazane przez nauczyciela - wskazuje fotosyntezę jako sposób odżywiania się - wskazuje substancje biorące udział w fotosyntezie i wymienia produkty fotosyntezy - z pomocą nauczyciela	Uczeń:- wymienia elementy stopniowego komplikowania się organizmu roślinnego i zwierzęcego - opisuje kształty komórek zwierzęcych - opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie ilustracji - z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka - wyjaśnia, czym są komórki jądrowej bezjądrowe oraz podaje ich przykłady - samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej - odróżnia pod mikroskopem elementy budowy komórki - wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki - z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz obiektu obserwowanego pod mikroskopem - wymienia czynniki niezbędne do przeprowadzania fotosyntezy - wskazuje substraty	Uczeń: - omawia na ilustracji stopniowe komplikowania się budowy organizmów zwierzęcych i roślinnych, zwracając uwagę na różnicę organizmu roślinnego i zwierzęcego - rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje - wykonuje preparat nabłonka - rozpoznaje organelle komórki zwierzęcej i rysuje jej obraz mikroskopowy - omawia elementy i funkcje budowy komórki - na podstawie ilustracji analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek - samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej, rozpoznaje elementy budowy komórki roślinnej i rysuje jej obraz mikroskopowy - wyjaśnia, na czym polega	Uczeń: - analizuje na ilustracji stopniowe komplikowania się budowy organizmów zwierzęcych i roślinnych - z dowolnego materiału tworzy model komórki, zachowując cechy organeli - sprawnie posługuje się mikroskopem - samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem - z zaznaczeniem widocznych elementów komórki - analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek i wykazuje ich związek z pełnionymi funkcjami - sprawnie posługuje się mikroskopem, samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i rysuje dokładny obraz widziany pod mikroskopem - analizuje przystosowanie roślin do przeprowadzania fotosyntezy - planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

• podaje przykłady organizmów samożywnych • wyjaśnia, czym jest cudzożywność • podaje przykłady organizmów cudzożywnych • wymienia rodzaje cudzożywności • określa, czym jest oddychanie • wymienia sposoby oddychania • wskazuje drożdże jako organizmy przeprowadzające fermentację	przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność przebiegu fotosyntezy • krótko opisuje różne sposoby odżywiania się zwierząt • wyjaśnia, w jaki sposób wskazany organizm cudzożywny pobiera pokarm • wyróżnia oddychanie tlenowe i fermentację • wskazuje organizmy uzyskujące energię z oddychania tlenowego i fermentacji • wyjaśnia, że produktem fermentacji drożdży jest dwutlenek węgla wskazuje mitochondrium jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie	i produkty fotosyntezy • <i>omawia sposoby wykorzystania przez roślinę produktów fotosyntezy</i> • z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy • omawia wybrane sposoby cudzożywności • podaje przykłady organizmów należących do różnych grup organizmów cudzożywnych • wyjaśnia znaczenie oddychania komórkowego • wskazuje różnice w miejscu przebiegu utleniania i fermentacji w komórce • wymienia narządy wymiany gazowej zwierząt lądowych i wodnych • omawia doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże	fotosynteza • omawia zależność przebiegu fotosyntezy od obecności wody, dwutlenku węgla i światła • schematycznie zapisuje i omawia przebieg fotosyntezy • na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy • charakteryzuje rodzaje cudzożywności występujące u różnych grup organizmów • wykazuje przystosowania do pobierania pokarmów występujące u różnych grup organizmów cudzożywnych • zapisuje schematycznie przebieg oddychania • określa warunki przebiegu oddychania i fermentacji • charakteryzuje wymianę gazową u roślin i zwierząt • z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże	wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy • na podstawie zdobytej wcześniej wiedzy wskazuje w różnych warzywach i owocach materiały zapasowe jako produkty fotosyntezy • wyjaśnia znaczenie organizmów odżywiających się martwą substancją organiczną • <i>wyjaśnia, na czym polega cudzożywność roślin pasożytniczych i półpasożytniczych</i> • porównuje zapis przebiegu oddychania tlenowego z zapisem przebiegu fermentacji • analizuje związek budowy narządów wymiany gazowej ze środowiskiem życia organizmów • samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże
Wirusy, bakterie i grzyby				
Uczeń: • wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej • wymienia nazwy królestw organizmów	Uczeń: • wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka • podaje definicję gatunku • wymienia nazwy królestw	Uczeń: • wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej • charakteryzuje wskazane	Uczeń: • porównuje wcześniejsze i współczesne zasady klasyfikacji organizmów • wyjaśnia zasady nadawania	Uczeń: • uzasadnia konieczność klasyfikacji organizmów • porównuje jednostki klasyfikacji zwierząt z

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

• wyjaśnia krótko, dlaczego wirusy nie są organizmami • wymienia miejsca występowania wirusów • wskazuje miejsca występowania bakterii • wymienia czynności życiowe • wymienia środowiska życia grzybów i porostów • podaje przykłady grzybów i porostów • na podstawie okazu naturalnego lub ilustracji opisuje budowę grzybów • wymienia sposoby rozmnażania się grzybów • rozpoznaje porosty wśród innych organizmów	• i podaje przykłady organizmów należących do danego królestwa • opisuje cechy budowy wirusów • wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów • podaje przykłady chorób wirusowych • opisuje cechy budowy bakterii • wymienia przykłady bakterii • wymienia cechy pozwalające zaklasyfikować organizm do grzybów • omawia wskazaną czynność życiową grzybów • podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka	• królestwo • na podstawie ilustracji przyporządkowuje organizm do królestwa • wykazuje, dlaczego wirusy nie są organizmami • omawia wybrane choroby wirusowe • omawia wybrane czynności życiowe bakterii • wyjaśnia znaczenie bakterii w przyrodzie i dla człowieka • wykazuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka • analizuje różnorodność budowy grzybów • wyjaśnia sposoby oddychania i odżywiania się grzybów • wykazuje, że porosty są zbudowane z grzybní i glonu	• nazw gatunkom • przedstawia cechy organizmów, na podstawie których można je zaklasyfikować do danego królestwa • wskazuje drogi wnikania wirusów do organizmu • omawia wdrażanie zasad profilaktyki chorób wirusowych • omawia wpływ bakterii na organizm człowieka • wskazuje drogi wnikania bakterii do organizmu • prezentuje wszystkie czynności życiowe bakterii • ocenia znaczenie bakterii w przyrodzie i dla człowieka • określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu • rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy • opisuje czynności życiowe grzybów – oddychanie, rozmnażanie się	• jednostkami klasyfikacji roślin • z pomocą nauczyciela korzysta z różnych kluczy do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy • wyszukuje informacji w materiałach edukacji zdrowotnej o zasadach profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy (grypa, różyczka, świnka, odra, AIDS) • omawia choroby bakteryjne, • wskazuje drogi ich przenoszenia • przedstawia zasady zapobiegania tym chorobom • ocenia znaczenie bakterii w przyrodzie i dla człowieka • analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka • proponuje sposób badania czystości powietrza na podstawie informacji o wrażliwości porostów na zanieczyszczenia • wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich
Tkanki i organy roślinne				
Uczeń: • wymienia podstawowe funkcje korzenia	Uczeń: • omawia budowę zewnętrzną korzenia	Uczeń: • wykazuje związek korzenia z adaptacją do środowiska	Uczeń: • wykazuje przystosowania korzenia do pobierania	Uczeń: - projektuje doświadczenie

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

• rozpoznaje systemy korzeniowe • wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej łodygi • wymienia funkcje łodygi • rozpoznaje elementy budowy liścia	• wskazuje poszczególne strefy • wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą • wskazuje części pędu roślin zielnych • wymienia funkcje liści	zajmowanego przez roślinę - opisuje przyrost korzenia na długość • omawia funkcje poszczególnych elementów pędu • rozpoznaje liście pojedyncze i liście złożone	wody przez roślin • omawia teoretycznie doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny • na żywym okazie lub ilustracji wskazuje i omawia części łodygi • omawia budowę zewnętrzną łodygi różnych form morfologicznych (roślin zielnych, krzewów, drzew) • wykazuje związek budowy z funkcjami liści	świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny • na żywych okazach lub ilustracji wykazuje podobieństwa i różnice przystosowania łodygi różnych form morfologicznych (roślin zielnych, krzewów, drzew) do pełnionych funkcji • na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje • różnorodność budowy liści
Różnorodność roślin				
Uczeń: • na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin • wymienia miejsca występowania mchów • na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje paprocie wśród innych roślin • wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych • rozpoznaje na podstawie ilustracji lub żywych okazów	Uczeń: • wskazuje nazwy elementów budowy mchów • z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy • podaje nazwy organów paproci • wymienia miejsca występowania paprociowych • wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion • omawia budowę rośliny	Uczeń: • na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy mchów i wyjaśnia ich funkcje - z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy • wyjaśnia rolę poszczególnych organów paproci • rozpoznaje na ilustracji w	Uczeń: • wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe • przeprowadza według opisu doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy • wyjaśnia znaczenie paprociowych w przyrodzie i dla człowieka • rozpoznaje na ilustracji w podręczniku dwie paprocie • wykazuje przystosowania roślin nagonasiennych	Uczeń: • samodzielnie planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy • -wykazuje na podstawie ilustracji lub żywych okazów różnorodność paprociowych • rozpoznaje na ilustracji w podręczniku trzy paprocie • rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych • określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

rośliny nagonasienne wśród innych roślin - wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych - na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin - wymienia rodzaje owoców - przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców - wymienia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie - z pomocą nauczyciela klasyfikuje nieznaną roślinę do odpowiedniej grupy	nagonasiennej na przykładzie sosny - na podstawie ilustracji, żywego lub zielnikowego okazu roślinnego wykazuje różnorodność form roślin okrytonasiennych - podaje nazwy elementów budowy kwiatu - na ilustracji lub żywym okazie rozpoznaje organy roślinne i wymienia ich funkcje - na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców - wymienia rodzaje owoców - podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych dla człowieka z niewielką pomocą nauczyciela klasyfikuje nieznaną roślinę do odpowiedniej grupy	podręczniku jedną paproć - wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia - rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych - odróżnia kwiat od kwiatostanu - wykazuje zmiany zachodzące w kwiecie po zapyleniu - określa rolę owocni - w klasyfikacji owoców - ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie - klasyfikuje nieznaną roślinę do odpowiedniej grupy	do środowiska - omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka - omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu - wyjaśnia, dlaczego kwiatostany ułatwiają zapylanie - wykazuje adaptacje budowy owoców do sposobów ich rozprzestrzeniania się - ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych dla człowieka - przy pomocy nauczyciela korzysta z prostego klucza lub aplikacji mobilnej do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy	szyszka - wyjaśnia rolę elementów kwiatu w rozmnażaniu roślin - wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylania - wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion - planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na kiełkowanie nasion - sprawnie korzysta z prostego klucza lub aplikacji mobilnej do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy - wykazuje na dowolnych przykładach różnorodność roślin okrytonasiennych i ich znaczenie
--	--	--	--	--

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

Wymagania edukacyjne z biologii klasa 6 Puls życia

Wymagania na oceny				
50%- 30%	70%- 51%	86%- 71%	97%-87%	100%-98%
Różnorodność i jedność świata zwierząt				
Uczeń: - wymienia wspólne cechy zwierząt - wyjaśnia, czym różnią się zwierzęta kręgowce od bezkręgowych - wyjaśnia, czym jest tkanka - wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych - przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem - wymienia rodzaje tkanki łącznej - wymienia składniki krwi - przy pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki widziane pod mikroskopem	Uczeń: - przedstawia poziomy organizacji ciała zwierząt - podaje przykłady zwierząt kręgowych i bezkręgowych - wymienia najważniejsze funkcje wskazanej tkanki zwierzęcej - opisuje budowę wskazanej tkanki - przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem - wskazuje rozmieszczenie omawianych tkanek w organizmie - opisuje składniki krwi - przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rozpoznaje elementy tkanki	Uczeń: definiuje pojęcia <i>komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm</i> - na podstawie podręcznika przyporządkowuje podane zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej - określa miejsca występowania w organizmie omawianych tkanek - samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy pomocy nauczyciela rysuje obrazy widziane pod mikroskopem - wskazuje zróżnicowanie w budowie tkanki łącznej - omawia funkcje składników krwi - samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i przy	Uczeń: charakteryzuje bezkręgowce i kręgowce - charakteryzuje pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców - podaje przykłady szkieletów bezkręgowców - charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych - rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych - omawia budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej - samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i rysuje obrazy widziane pod mikroskopem - omawia właściwości i funkcje tkanki kostnej, chrzęstnej i tłuszczowej - charakteryzuje rolę	Uczeń: - prezentuje stopniowo komplikującą się budowę ciała zwierząt - na podstawie opisu przyporządkowuje zwierzę do odpowiedniej grupy systematycznej - na podstawie ilustracji analizuje budowę tkanek zwierzęcych - wykazuje związek istniejący między budową tkanek zwierzęcych a pełnionymi przez nie funkcjami - samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych - wykonuje z dowolnego materiału model wybranej tkanki zwierzęcej - wykazuje związek istniejący między budową elementów krwi a pełnionymi przez nie funkcjami

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

	widziane pod mikroskopem	niewielkiej pomocy nauczyciela rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki	poszczególnych składników morfotycznych krwi •samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki	•samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje oraz opisuje elementy tkanki widziane pod mikroskopem
Płazińce, nicienie i pierścienice				
Uczeń: wskazuje miejsce występowania płazińców •rozpoznaje na ilustracji tasiemca wskazuje środowisko życia nicieni •rozpoznaje na ilustracji nicienie wśród innych zwierząt rozpoznaje pierścienice wśród innych zwierząt •wskazuje środowisko życia pierścienic	Uczeń: wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca •wskazuje drogi inwazji tasiemca do organizmu •opisuje na podstawie schematu cyklu rozwojowego tasiemca żywiciela pośredniego wskazuje charakterystyczne cechy nicieni •omawia budowę zewnętrzną nicieni •wymienia choroby wywołane przez nicienie •wymienia cechy charakterystyczne budowy zewnętrznej pierścienic •wyjaśnia znaczenie szczecinek	Uczeń: omawia przystosowanie tasiemca do pasożytniczego trybu życia •wyjaśnia znaczenie płazińców •wskazuje rolę żywiciela pośredniego i ostatecznego w cyklu rozwojowym tasiemca •wskazuje drogi inwazji nicieni do organizmu •wyjaśnia, na czym polega „choroba brudnych rąk” omawia środowisko i tryb życia pijawki •na żywym okazie dżdżownicy lub na ilustracji wskazuje siodełko i wyjaśnia jego rolę	Uczeń: charakteryzuje wskazane czynności życiowe płazińców •omawia sposoby zapobiegania zarażeniu się tasiemcem •charakteryzuje objawy chorób wywołanych przez nicienie •omawia znaczenie profilaktyki •wskazuje przystosowania pijawki do pasożytniczego trybu życia •charakteryzuje wskazane czynności życiowe pierścienic	•zakłada hodowlę dżdżownic, wskazując, jak zwierzęta te przyczyniają się do poprawy struktury gleby •ocenia znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

Stawonogi i mięczaki				
Uczeń: • rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt • wymienia skorupiaki, owady i pajęczaki jako zwierzęta należące do stawonogów • wymienia główne części ciała poszczególnych grup stawonogów • wymienia główne części ciała skorupiaków • rozpoznaje skorupiaki wśród innych stawonogów • wymienia elementy budowy zewnętrznej owadów • wylicza środowiska życia owadów • rozpoznaje owady wśród innych stawonogów • wymienia środowiska występowania pajęczaków • rozpoznaje pajęczaki wśród innych stawonogów • wymienia miejsca występowania mięczaków	Uczeń: • wymienia miejsca bytowania stawonogów • rozróżnia wśród stawonogów skorupiaki, owady i pajęczaki • wskazuje środowiska występowania skorupiaków • opisuje budowę zewnętrzną skorupiaków • wskazuje charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej pajęczaków • omawia sposób odżywiania się pajęczaków - wskazuje charakterystyczne cechy budowy wybranych gatunków owadów • na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka • omawia budowę zewnętrzną mięczaków • wskazuje na ilustracjach elementy budowy mięczaków	Uczeń: • wykazuje różnorodność miejsc bytowania stawonogów • przedstawia kryteria podziału stawonogów na skorupiaki, owady i pajęczaki • opisuje funkcje odnóży stawonogów • nazywa poszczególne części ciała u raka stawowego • omawia wskazane czynności życiowe • na podstawie cech budowy zewnętrznej pajęczaków przyporządkowuje konkretne okazy do odpowiednich gatunków przedstawionych w podręczniku • na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe pajęczaków - na kilku przykładach omawia różnice w budowie owadów oraz ich przystosowania do życia w	Uczeń: • charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów • omawia cechy umożliwiające rozpoznanie skorupiaków, owadów i pajęczaków • wymienia cechy adaptacyjne wskazanej grupy stawonogów • wyjaśnia, czym jest oko złożone • wykazuje związek między budową skorupiaków a środowiskiem ich życia • wywnioskowuje znaczenie skorupiaków w przyrodzie • omawia sposoby odżywiania się pajęczaków na przykładzie wybranych przedstawicieli • charakteryzuje odnóże pajęczaków - wykazuje związek istniejący między budową odnóży owadów a środowiskiem ich życia • na wybranych przykładach	Uczeń: przedstawia różnorodność budowy ciała stawonogów oraz ich trybu życia, wykazując jednocześnie ich cechy wspólne • analizuje cechy adaptacyjne stawonogów, umożliwiające im opanowanie różnych środowisk • charakteryzuje znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka ocenia znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka • analizuje elementy budowy zewnętrznej pajęczaków i wykazuje ich przystosowania do środowiska życia • analizuje budowę narządów gębowych owadów i wykazuje jej związek z pobieranym pokarmem • rozpoznaje na ilustracji gatunki ślimaków • konstruuje tabelę, w której

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

•wskazuje na ilustracji elementy budowy ślimaka		różnych środowiskach •na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka - na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu omawia czynności życiowe mięczaków	omawia znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka •wykazuje różnice w budowie ślimaków, małży i głowonogów •omawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka	porównuje trzy grupy mięczaków
Kręgowce zmiennocieplne				
Uczeń: •wskazuje wodę jako środowisko życia ryb •rozpoznaje ryby wśród innych zwierząt kręgowych •wymienia kilka gatunków ryb przedstawionych w podręczniku •nazywa rybę wskazywaną przez nauczyciela •wskazuje środowisko życia płazów •wymienia części ciała płazów •wskazuje na ilustracji płazy ogoniaste, bezogone i bezogonowe •wymienia środowiska życia gadów •omawia budowę	Uczeń: •na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ryb •przyporządkowuje wskazany organizm do ryb na podstawie znajomości ich cech charakterystycznych •podaje przykłady zdobywania pokarmu przez ryby •podaje nazwę ryby dwuśrodowiskowej •na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną płaza •wymienia stadia rozwojowe żaby •podaje przykłady płazów żyjących w Polsce	Uczeń: •na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu omawia czynności życiowe ryb •nazywa płetwy i wskazuje ich położenie •opisuje proces wymiany gazowej u ryb •kilkoma przykładami ilustruje strategie zdobywania pokarmu przez ryby •wymienia kilka nazw gatunkowych ryb żyjących w Bałtyku •charakteryzuje przystosowania płazów do	Uczeń: - wyjaśnia, na czym polega zmiennocieplność ryb •omawia sposób rozmnażania ryb, wyjaśniając, czym jest tarło - omawia znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka •wskazuje zagrożenia i konieczność ochrony ryb •omawia cykl rozwojowy żaby i wykazuje jego związek z życiem w wodzie i na lądzie •rozpoznaje przedstawicieli płazów wśród innych zwierząt, wskazując na ich charakterystyczne cechy •charakteryzuje płazy ogoniaste, bezogonowe i	Uczeń: - omawia przystosowania ryb w budowie zewnętrznej i czynnościach życiowych do życia w wodzie •wykazuje związek istniejący między budową ryb a miejscem ich bytowania •wyjaśnia, w jaki sposób przebiega wymiana gazowa u płazów, wykazując związek z ich życiem w dwóch środowiskach •wykazuje związek istniejący między trybem życia płazów a ich zmiennocieplnością - ocenia znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka •wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

zewnątrzną gadów •wskazuje na ilustracji jaszczurki, krokodyle, węże i żółwie	•wymienia główne zagrożenia dla płazów •wyjaśnia związek istniejący między występowaniem gadów a ich zmiennocieplnością •rozpoznaje gady wśród innych zwierząt •określa środowiska życia gadów •podaje przyczyny zmniejszania się populacji gadów	życia w wodzie i na lądzie •omawia wybrane czynności życiowe płazów •rozpoznaje na ilustracji przykłady płazów ogoniastych , bezogonowych i beznogich •omawia główne zagrożenia dla płazów •opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie •omawia tryb życia gadów •omawia sposoby zdobywania pokarmu przez gady •wskazuje sposoby ochrony gadów	beznogie •wskazuje sposoby ochrony płazów •charakteryzuje rozmnażanie i rozwój gadów •analizuje przebieg wymiany gazowej u gadów •charakteryzuje gady występujące w Polsce •wyjaśnia przyczyny wymierania gadów i podaje sposoby zapobiegania zmniejszaniu się ich populacji	na temat płazów żyjących w Polsce •analizuje pokrycie ciała gadów w kontekście ochrony przed utratą wody •wykazuje związek między sposobem rozmnażania gadów a środowiskiem ich życia •ocenia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka •prezentację (np. PowerPoint) na temat gadów żyjących w Polsce
Kręgowce stałocieplne				
Uczeń: •wymienia różnorodne siedliska występowania ptaków •na żywym okazie lub na ilustracji wskazuje cechy budowy ptaków •rozpoznaje ptaki wśród innych zwierząt, wskazując ich charakterystyczne cechy	Uczeń: •rozpoznaje rodzaje piór •wymienia elementy budowy jaja •wskazuje ptaki jako zwierzęta stałocieplne •ocenia pozytywne znaczenie ptaków w przyrodzie •wykazuje zróżnicowanie siedlisk zajmowanych przez	Uczeń: •omawia przystosowania ptaków do lotu •omawia budowę piór •wyjaśnia proces rozmnażania i rozwój ptaków •wykazuje rolę piór w utrzymaniu stałocieplności •omawia znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka	Uczeń: analizuje budowę piór ptaków w związku z pełnioną przez nie funkcją •wykazuje związek istniejący między wymianą gazową a umiejętnością latania ptaków •wyjaśnia proces rozmnażania i rozwoju ptaków	Uczeń: istniejący między przebiegiem wymiany gazowej a przystosowaniem ptaków do lotu •rozpoznaje na ilustracji lub podczas obserwacji w terenie rozpoznaje gatunki ptaków zamieszkujących najbliższą okolicę •wykazuje związek między

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

•wymienia przykłady ptaków żyjących w różnych środowiskach •wskazuje środowiska występowania ssaków •na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ssaków •wymienia przystosowania ssaków do zróżnicowanych środowisk ich bytowania	ssaki •określa ssaki jako zwierzęta stałocieplne •wymienia wytwory skóry ssaków •wykazuje zależność między budową morfologiczną ssaków a zajmowanym przez nie siedliskiem •nazywa wskazane zęby ssaków	•wskazuje zagrożenia dla ptaków na ilustracji lub na żywym obiekcie wskazuje cechy charakterystyczne i wspólne dla ssaków •wyjaśnia, że budowa skóry ssaków ma związek z utrzymywaniem przez nie stałocieplności •omawia proces rozmnażania i rozwój ssaków •rozpoznaje zęby ssaków i wyjaśnia ich funkcje •wyjaśnia znaczenie ssaków dla przyrody	•wykazuje związek istniejący między wielkością i kształtem dziobów ptaków a rodzajem spożywanego przez nie pokarmu •omawia sposoby ochrony ptaków •opisuje przystosowania ssaków do różnych środowisk życia •charakteryzuje opiekę nad potomstwem u ssaków •identyfikuje wytwory skóry ssaków •omawia znaczenie ssaków dla człowieka •wymienia zagrożenia dla ssaków	stałocieplnością ptaków a środowiskiem i trybem ich życia •korzysta z aplikacji do oznaczania popularnych gatunków ptaków •analizuje związek zachodzący między wymianą gazową ssaków a zróżnicowanymi środowiskami ich występowania i ich życiową aktywnością •analizuje funkcje skóry w aspekcie różnorodności siedlisk zajmowanych przez ssaki •analizuje zagrożenia ssaków i wskazuje sposoby ich ochrony •wykazuje przynależność człowieka do ssaków

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 7 Puls życia

Wymagania na oceny				
50%- 30%	70%- 51%	86%- 71%	97%-87%	100%-98%
Organizm człowieka. Skóra-powłoka organizmu				
Uczeń: - wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka - wyjaśnia, czym jest tkanka - wyjaśnia, czym jest narząd - wymienia układy narządów człowieka - wymienia warstwy skóry - przedstawia podstawowe funkcje skóry - wymienia wytwory naskórka - z pomocą nauczyciela omawia wykonane doświadczenie, wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu - wymienia choroby skóry - podaje przykłady dolegliwości skóry - omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej	Uczeń: - wymienia rodzaje tkanek zwierzęcych - określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych - opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów - omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej - rozpoznaje warstwy skóry na ilustracji lub schemacie - samodzielnie omawia wykonane doświadczenie, wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu - wskazuje konieczność dbania o dobry stan skóry - wymienia przyczyny grzybicy skóry - wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry - omawia zasady udzielania pierwszej	Uczeń: - charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych - wyjaśnia funkcje poszczególnych układów narządów - wskazuje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie - wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową a funkcjami skóry - z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu - omawia objawy dolegliwości skóry - wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka - uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku pojawienia się zmian na skórze	Uczeń: - przyporządkowuje tkanki narządom i układom narządów - analizuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka - rozpoznaje pod mikroskopem lub na ilustracji rodzaje tkanek zwierzęcych - na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu - opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka - słonecznych na skórę - wyszukuje informacji o środkach kosmetycznych z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży - demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry	Uczeń: - analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek zwierzęcych - wykazuje zależność między poszczególnymi układami narządów - wyszukuje odpowiednie informacje i planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu - przygotowuje pytania i przeprowadza wywiad z lekarzem lub pielęgniarką na temat chorób skóry oraz profilaktyki czerniaka i grzybicy - wyszukuje w różnych źródłach informacje do projektu edukacyjnego na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

	pomocy w przypadku oparzeń i odmrożeń skóry			
Układ ruchu				
Uczeń: • podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu • wymienia część bierną i czynną • wymienia elementy budowy kości • wymienia nazwy kształtów kości • wymienia elementy szkieletu osiowego • wymienia elementy budujące klatkę piersiową • nazywa odcinki kręgosłupa • wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy • wymienia rodzaje połączeń kości • rozpoznaje rodzaje stawów • wymienia rodzaje tkanki mięśniowej • wskazuje położenie w organizmie człowieka tkanek: mięśniowej gładkiej i mięśniowej poprzecznie prążkowanej szkieletowej • wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa • opisuje przyczyny powstawania wad postawy • wymienia choroby aparatu ruchu	Uczeń: • wskazuje części bierną i czynną aparatu ruchu • omawia na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz szkielet obręczy i kończyn • podaje funkcje elementów budowy kości • rozpoznaje wśród kości podane przez nauczyciela kształty • wskazuje na modelu lub ilustracji mózgowczaszkę i trzewioczaszkę • wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową • wskazuje na schemacie, rysunku i modelu elementy szkieletu osiowego • wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyny górnej i kończyny dolnej • opisuje budowę stawu • odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego • określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych • opisuje cechy tkanki	Uczeń: • wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu • wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie • wskazuje zmiany zachodzące w obrębie kości człowieka wraz z wiekiem • wymienia typy tkanki kostnej • wymienia kości poszczególnych elementów szkieletu osiowego • charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego • wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami • wymienia kości tworzące obręcz: barkową i miedniczną • porównuje budowę kończyny górnej i dolnej • charakteryzuje połączenia kości • rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji • opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie • omawia warunki prawidłowej	Uczeń: • wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie • rozpoznaje różne kształty kości • wyjaśnia związek pomiędzy budową kości a funkcją • opisuje zmiany zachodzące w obrębie szkieletu człowieka wraz z wiekiem • omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej • porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa • rozpoznaje elementy budowy mózgowczaszki i trzewioczaszki • wykazuje związek budowy szkieletu kończyn z funkcjami kończyn: górnej i dolnej • wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny • określa warunki prawidłowej pracy mięśni • charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych • wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie	Uczeń: • klasyfikuje podane kości pod względem kształtów • na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją • charakteryzuje oba typy szpiku kostnego • udowadnia wytrzymałość kości na złamanie • analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją • wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją • charakteryzuje funkcje kończyn: górnej i dolnej oraz wykazuje ich związek z funkcjonowaniem człowieka w środowisku • na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów • prezentuje prawidłową postawę siedzenia zapobiegającą deformacjom kręgosłupa

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

	mięśniowej • z pomocą nauczyciela wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe • rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy • opisuje urazy mechaniczne kończyn • omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn • omawia przyczyny chorób aparatu ruchu	pracy mięśni • rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa • wyjaśnia przyczyny powstawania wad postawy • charakteryzuje zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układzie kostnym • określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała	mięśni • planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów mechanicznych kończyn • przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała	• uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu
Układ pokarmowy				
Uczeń: • wymienia podstawowe składniki odżywcze • nazywa produkty spożywcze zawierające białko • podaje przykłady pokarmów, które są źródłem cukrów • wymienia pokarmy zawierające tłuszcze • wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie i w tłuszczach • wskazuje wodę jako ważny składnik organizmu • wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów • nazywa rodzaje zębów u człowieka • wymienia odcinki przewodu	Uczeń: • klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne • wskazuje pokarmy zawierające te składniki • wskazuje rolę tłuszczów w organizmie • wymienia wszystkie witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach • omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka • opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów • wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu • rozpoznaje wątrobę i trzustkę	Uczeń: • wyjaśnia znaczenie składników odżywczych dla organizmu • określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego • uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw • charakteryzuje rodzaje witamin • przedstawia rolę makroelementów: Mg, Fe, Ca • rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka • lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca na powierzchni swojego	Uczeń: • ilustruje na przykładach źródła składników odżywczych i wyjaśnia ich znaczenie dla organizmu • wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych a prawidłowym wzrostem ciała • przewiduje skutki niedoboru wody w organizmie • przedstawia rolę mikro- i makroelementów • porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów • omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego • wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmu	Uczeń: • analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów a funkcjonowaniem organizmu • wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu przewodu pokarmowego • wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów • analizuje etykiety produktów spożywczych pod kątem zawartości różnych składników odżywczych • omawia znaczenie procesu trawienia • opisuje etapy trawienia pokarmów w poszczególnych

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

pokarmowego człowieka • określa zasady zdrowego żywienia i higieny żywności • wymienia przykłady chorób układu pokarmowego • wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego • wymienia przyczyny próchnicy zębów	na schemacie • lokalizuje położenie wątroby i trzustki we własnym ciele • wskazuje grupy pokarmów w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej • wskazuje na zależność diety od zmiennych warunków zewnętrznych • układa jadłospis w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych • wymienia choroby układu pokarmowego	ciała • omawia budowę i funkcje gruczołów trawiennych • wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>wartość energetyczna pokarmu</i> • wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują • przewiduje skutki złego odżywiania się • omawia zasady profilaktyki, raka jelita grubego oraz WZW A, WZW B i WZW C	• wykazuje zależność między higieną odżywiania się a chorobami układu pokarmowego • wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów • wyjaśnia, dlaczego należy stosować zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu	odcinkach przewodu pokarmowego • analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody • prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łąknienia i przemiany materii • uzasadnia konieczność badań przesiewowych w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego • uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej do potrzeb organizmu • uzasadnia konieczność dbania o zęby
Układ krążenia				
Uczeń: • nazywa elementy morfotyczne krwi • wymienia grupy krwi • wymienia narządy układu krwionośnego • z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży obieg krwi • lokalizuje położenie serca we własnym ciele • wymienia elementy budowy serca • wyjaśnia, czym jest puls • wymienia choroby układu krwionośnego • omawia pierwszą pomoc	Uczeń: • omawia funkcje krwi • wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia • omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego • porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych • opisuje funkcje zastawek żylnych • rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika) • podaje prawidłową wartość	Uczeń: • omawia znaczenie krwi • charakteryzuje elementy morfotyczne krwi • omawia rolę hemoglobiny • przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa • porównuje krwiobiegi: mały i duży • opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu • opisuje mechanizm pracy serca • omawia fazy cyklu pracy serca • mierzy koledze puls • wyjaśnia różnicę między	Uczeń: • wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi • rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej • rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji • wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami • wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca	Uczeń: • odczytuje i interpretuje wyniki laboratoryjnego badania krwi • omawia zasady transfuzji krwi • analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową • planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi • porównuje wartości ciśnienia skurczowego i ciśnienia rozkurczowego krwi

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

w wypadku krwawień i krwotoków - wymienia cechy układu limfatycznego - nazywa narządy tworzące układ - wymienia rodzaje odporności - wyjaśnia rolę szczepionki - wymienia czynniki mogące wywołać alergię - opisuje objawy alergii	pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka - wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego - wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu - opisuje budowę układu limfatycznego - omawia rolę węzłów chłonnych - wyróżnia odporności wrodzoną i nabytą - określa szczepionkę czynnik odpowiadający za odporność nabytą - określa przyczynę choroby AIDS - wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów - podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać	ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem rozkurczowym krwi - analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego - charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego - przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego - opisuje rolę układu limfatycznego - wskazuje przykładową lokalizację węzłów chłonnych - omawia rolę elementów układu odpornościowego - charakteryzuje rodzaje odporności - określa zasadę działania szczepionki - wskazuje drogi zakażeń HIV - wskazuje zasady profilaktyki zakażeń HIV	- omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi - demonstruje pierwszą pomoc w wypadku krwotoków - wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego - rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego - porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym - opisuje rodzaje leukocytów - uzasadnia konieczność obowiązkowych szczepień - uzasadnia, że alergia jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego - ilustruje przykładami znaczenie transplantologii	- wyszukuje i prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów - wykazuje, że układy krwionośny i limfatyczny stanowią integralną całość - wyjaśnia mechanizm powstawania chłonki - analizuje wykaz szczepień w swojej książeczce zdrowia - ocenia znaczenie szczepień - przeszczepów - ocenia wyrażanie zgody na transplantację narządów po śmierci
Układ oddechowy				
Uczeń: - wymienia odcinki układu oddechowego - rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego - wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji	Uczeń: - omawia funkcje elementów układu oddechowego - opisuje rolę nagłośni - na podstawie własnego organizmu przedstawia mechanizm wentylacji płuc - wskazuje różnice w ruchach	Uczeń: - wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej - wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami - rozróżnia procesy	Uczeń: - odróżnia głośnię i nagłośnię - demonstruje mechanizm modulacji głosu - definiuje płuca jako miejsce zachodzenia wymiany gazowej - wykazuje związek między	Uczeń: - wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego - wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc - definiuje mitochondrium

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

płuc - demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu - z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO₂ w wydychanym powietrzu - wymienia choroby układu oddechowego - wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego	klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu - przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych - omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym - z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO₂ w wydychanym powietrzu - wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych - określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego - omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego	wentylacji płuc i oddychania komórkowego - opisuje dyfuzję O₂ i CO₂ zachodzącą w pęcherzykach płucnych - na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO₂ w wydychanym powietrzu - określa znaczenie oddychania komórkowego - opisuje objawy wybranych chorób układu oddechowego - wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego - rozdziela czynne i bierne palenie tytoniu	budowę a funkcją płuc - interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO₂ w wydychanym powietrzu - analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach - samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO₂ w wydychanym powietrzu - analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego - wyszukuje w dowolnych źródłach informacje na temat przyczyn rozwoju raka płuc	jako miejsce oddychania komórkowego - opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię - zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy - przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc - wykazuje zależności między skażeniem pyłowym środowiska a zachorowalnością na choroby układu oddechowego
Układ moczowy i wydalanie				
Uczeń: - wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka - wymienia narządy układu wydalniczego - wymienia zasady higieny układu wydalniczego - wymienia choroby układu wydalniczego - odczytuje wyniki własnych badań laboratoryjnych	Uczeń: - wyjaśnia pojęcia <i>wydalanie</i> i <i>defekacja</i> - wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii - wymienia CO₂ i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii - wskazuje na zakażenia dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego - wymienia badania stosowane	Uczeń: - porównuje wydalanie i defekację - omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu - wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego - omawia przyczyny chorób układu wydalniczego - wyjaśnia znaczenie wykonywania badań	Uczeń: - omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu - opisuje sposoby wydalania mocznika i CO₂ - uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek - uzasadnia konieczność	Uczeń: - wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego - rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwę budującą nerkę - analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

	w profilaktyce tych chorób • wskazuje we własnych wynikach odchylenia od normy	kontrolnych moczu • wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu	regularnego opróżniania pęcherza moczowego • omawia na ilustracji przebieg dializy • wskazuje we własnych wynikach odchylenia od normy – stwierdza stan zagrożenia zdrowia	własnego układu wydalniczego • ocenia rolę dializy w ratowaniu życia
Układ dokrewny				
Uczeń: • wymienia gruczoły dokrewne • wymienia przykłady hormonów • wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu • wymienia funkcje układu nerwowego • wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego • rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy	Uczeń: • wyjaśnia pojęcie <i>gruczoł dokrewny</i> • wyjaśnia, czym są hormony • wskazuje na ilustracji położenie gruczołów dokrewnych • wyjaśnia pojęcie <i>równowaga hormonalna</i> • podaje przyczyny cukrzycy • opisuje elementy budowy komórki nerwowej • wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego • wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy	Uczeń: • określa cechy hormonów • przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają • charakteryzuje działanie insuliny i glukagonu • interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów • opisuje funkcje układu nerwowego • wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją • omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego	Uczeń: • omawia znaczenie swoistego działania hormonów • wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu • uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą • wyjaśnia sposób działania synapsy • charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego • porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu nerwowego	Uczeń: • przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów • uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów leków hormonalnych • analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu I a cukrzycą typu II • ocenia rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu
Układ nerwowy				
Uczeń: • wskazuje na ilustracji	Uczeń: - wskazuje elementy budowy	Uczeń: • opisuje budowę rdzenia	Uczeń: - określa mózgowie jako jednostkę	Uczeń: - uzasadnia nadrzędną funkcję

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

najważniejsze elementy mózgowia - wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego - wymienia rodzaje nerwów obwodowych - podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych - wymienia czynniki wywołujące stres - podaje przykłady używek - wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych dla stanu zdrowia	rdzenia kręgowego na ilustracji - wyróżnia nerwy czuciowe i ruchowe - omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym - odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe - wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem - przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny	kręgowego - objaśnia na ilustracji budowę mózgowia - wyjaśnia różnicę między odruchem warunkowym a bezwarunkowym - przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym - wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu - opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie - wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień	nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego - na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego - charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe - omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu - wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu - omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu	mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego - dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka - przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się - analizuje związek między prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu - wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień - ocenia wpływ palenia tytoniu na zdrowie
Narządy zmysłów				
Uczeń: - wskazuje znaczenie zmysłów w życiu człowieka - rozdzieli w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną - rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka - rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha - wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe	Uczeń: - opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka - wyjaśnia pojęcie <i>akomodacja oka</i> - omawia funkcje elementów budowy oka - wskazuje na ilustracji położenie narządu równowagi - wymienia funkcje poszczególnych	Uczeń: - określa funkcję aparatu ochronnego oka - wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami - wskazuje lokalizację receptorów wzroku - ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku - charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów	Uczeń: - omawia powstawanie obrazu na siatkówce - planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące reakcję tęczówki na światło o różnym natężeniu - ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce oraz wyjaśnia rolę soczewki w tym procesie - wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania	Uczeń: - przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego w oku - ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku oraz tłumaczy powstawanie i odbieranie wrażeń wzrokowych, używając odpowiedniej terminologii - analizuje przebieg bodźca

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

i wewnętrzne - wymienia wady wzroku - omawia zasady higieny oczu - wymienia choroby oczu i uszu - wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku - wymienia podstawowe smaki	elementów ucha - rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność - omawia przyczyny powstawania wad wzroku - wymienia rodzaje kubków smakowych - wskazuje miejsce występowania komórek węchowych - wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry	ucha - omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego - charakteryzuje wady wzroku - omawia sposób korygowania wad wzroku - definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę - przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku - omawia rolę węchu w ocenie pokarmów	dźwięków - wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu - wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi - rozdziela rodzaje soczewek korygujących wady wzroku - analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu - uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku - analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze	słuchowego, uwzględniając przetwarzanie fal dźwiękowych na impulsy nerwowe - analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje na sposoby jego ograniczenia - wskazuje na przykładach współzależności smaku i węchu
Rozmnażanie i rozwój człowieka				
Uczeń: - wymienia męskie narządy rozrodcze - wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze - wymienia żeńskie narządy rozrodcze - wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze - wymienia żeńskie hormony płciowe - wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego - wymienia etapy przedurodzeniowe - zygota, zarodek, płód - nazwa błony płodowe - podaje długość trwania rozwoju płodowego	Uczeń: - omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek - omawia proces powstawania nasienia - wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego - opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego - wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne - definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej - porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia - wyjaśnia znaczenie pojęcia zapłodnienie	Uczeń: - charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe męskie cechy płciowe - opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego - określa funkcję testosteronu - charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe - opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych - interpretuje ilustracje przebiegu cyklu miesięczkowego - charakteryzuje funkcje błon	Uczeń: - uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską - wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny - wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją - omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowego - analizuje rolę ciała	Uczeń: - wyjaśnia wspólną funkcjonalność prącia jako narządu wydalania i narządu rozrodczego - analizuje podobieństwa i różnice w budowie męskich i żeńskich układów narządów: rozrodczego i wydalniczego - wyznacza dni płodne i niepłodne u kobiet w różnych dniach cyklu miesięczkowego z różną długością cyklu - wskazuje zasady higieny

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

- wymienia etapy życia człowieka - nazywa rodzaje dojrzałości człowieka - wymienia choroby układu rozrodczego - wymienia choroby przenoszone drogą płciową	- podaje czas trwania ciąży - omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu - określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników - opisuje objawy starzenia się organizmu - wskazuje różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców - wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego - przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia - wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIVa chorobą AIDS	płodowych - omawia okres rozwoju płodowego - wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży - charakteryzuje etapy porodu - charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe - przedstawia cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka - wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa - przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy - przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową	żółtego - analizuje funkcje łożyska - uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży - omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej - analizuje różnice między przekwitaniem a starością - przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie - wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV - uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty	zalecane kobietom w ciąży - tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania - tworzy portfolio ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju - wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka, wywołującego raka szyjki macicy
Równowaga wewnętrzna organizmu				
Uczeń: - własnymi słowami wyjaśnia, na czym polega homeostaza - wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka - wskazuje drogi wydalania wody z organizmu - omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka - podaje przykłady trzech chorób zakaźnych wraz	Uczeń: - wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego - opisuje, które układy narządów mają wpływ na regulację poziomu wody we krwi - opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne	Uczeń: - wyjaśnia, na czym polega homeostaza - na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania układów: nerwowego, pokarmowego i krwionośnego - na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia mechanizm regulacji poziomu glukozy we krwi	Uczeń: - na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania poszczególnych układów narządów w organizmie człowieka - na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, które układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy	Uczeń: - analizuje i wykazuje rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy - formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

z czynnikami, które je wywołują wymienia choroby cywilizacyjne wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów	- podaje przykłady wpływu środowiska na życie zdrowie człowieka - przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka - przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych	- charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka - rozdziela zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne - podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne - wskazuje na co należy zwrócić uwagę czytając ulotki dołączane do ogólnodostępnych leków	we krwi - wykazuje wpływ środowiska na zdrowie - uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza - uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych - wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym	wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 8 Puls życia

Wymagania na oceny				
50%-30%	70%- 51%	86%- 71%	97%- 87%	100%- 98%
Genetyka				
Uczeń: - określa zakres badań genetyki - wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech - wskazuje miejsca występowania DNA - wymienia elementy budujące DNA - przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej - wymienia nazwy podziałów komórkowych - podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka - definiuje pojęcia <i>fenotyp</i> i <i>genotyp</i> - wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych - wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominującą i recesywną - z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne - podaje liczbę chromosomów	Uczeń: - rozdziela cechy dziedziczne i niedziedziczne - definiuje pojęcia: <i>genetyka</i> i <i>zmienność organizmów</i> - przedstawia budowę nukleotydu - wymienia nazwy zasad azotowych - omawia budowę chromosomu - definiuje pojęcia: <i>kariotyp</i>, <i>helisa</i>, <i>gen</i> i <i>nukleotyd</i> - wskazuje rolę jądra - definiuje pojęcia: <i>chromosomy homologiczne</i>, <i>komórki haploidalne</i> i <i>komórki diploidalne</i> - wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka - omawia badania Gregora Mendla - zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty - wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające	Uczeń: - wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów - omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii - wskazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym - wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych - przedstawia graficznie regułę komplementarności - omawia znaczenie mitozy i mejozy - oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu - identyfikuje allele dominujące i recesywne - omawia prawo czystości gamet - rozpoznaje na schemacie	Uczeń: - uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi - wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi - wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym - wyjaśnia proces replikacji - rozpoznaje DNA i RNA na modelu lub ilustracji - porównuje budowę DNA z budową RNA - wskazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet - wskazuje różnice między mitozą a mejozą - przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet - interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: <i>homozygota</i>, <i>heterozygota</i>, <i>cecha</i>	Uczeń: - dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska - wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów - uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki - wykonuje dowolną techniką model DNA - wskazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmienności informacji genetycznej - wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy - wykonuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy - zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa - ocenia znaczenie prac

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

występujących w komórce diploidalnej człowieka - wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią - wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka - przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska - definiuje pojęcie <i>mutacja</i> - wymienia czynniki mutagenne - podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi	dziedziczenie jednego genu - wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka - z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne - rozpoznaje kariotyp człowieka - określa cechy chromosomów X i Y - omawia sposób dziedziczenia grup krwi - wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh - rozdziela mutacje genowe i chromosomowe - omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych - wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy	krzyżówki genetycznej genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego - wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej - przewiduje na podstawie krzyżówki genetycznej wystąpienie cechy potomstwa - wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów - omawia zasadę dziedziczenia płci - rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów - wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi - wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe - omawia znaczenie poradnictwa genetycznego - charakteryzuje wybrane choroby i zaburzenia genetyczne - wyjaśnia podłoże zespołu Downa	<i>dominująca i cecha recesywna</i> - wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska - ustala prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców - wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych - ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców - ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców - wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych - omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji - wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych	Gregora Mendla dla rozwoju genetyki - ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych - projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami <i>homozygota</i> i <i>heterozygota</i> - ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA - wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenowe - wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych - uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów - analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki
Ewolucja życia				
Uczeń: - definiuje pojęcie <i>ewolucja</i> - wymienia dowody ewolucji - wskazuje przykłady	Uczeń: - omawia dowody ewolucji - wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości	Uczeń: - wyjaśnia istotę procesu ewolucji - rozpoznaje żywe	Uczeń: - określa warunki powstawania skamieniałości - analizuje formy pośrednie	Uczeń: - wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów - ocenia rolę struktury

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

narządów szcztąkowych w organizmie człowieka • wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>endemit</i> • podaje przykłady doboru sztucznego • wymienia przykłady organizmów należących do nadrodziny człekokształtnych • omawia cechy człowieka rozumnego	• definiuje pojęcie <i>żywa skamieniałość</i> • wymienia przykłady reliktyw • wymienia przykłady endemitów • wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny • omawia ideę walki o byt • wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja człowieka • wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka	skamieniałości • omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów • wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych • wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina • wskazuje różnicę pomiędzy dobozem naturalnym a dobozem sztucznym • określa stanowisko systematyczne człowieka • wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi człekokształtnymi	• wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem • wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków • wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina* • uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego • ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu • omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji • analizuje przebieg ewolucji człowieka • wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi człekokształtnymi • wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych	homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji • ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego • ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego • porównuje różne gatunki człowieka w przebiegu jego ewolucji • wykazuje, że człekokształtne to ewolucyjni krewni człowieka
Ekologia i ochrona środowiska				
Uczeń: • wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia • wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach	Uczeń: • identyfikuje siedlisko wybranego gatunku • omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu • wyjaśnia zależność między	Uczeń: • rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną • określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów • rozróżnia siedlisko i niszę	Uczeń: • wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami • wykazuje zależność między	Uczeń: • interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku • przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

- definiuje pojęcia <i>populacja</i> i <i>gatunek</i> - wylicza cechy populacji - wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji - określa wady i zalety życia organizmów w grupie - nazywa zależności międzygatunkowe - wymienia zasoby, o które konkurują organizmy - wymienia przykłady roślinożerców - wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar - omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa - podaje przykłady roślin drapieżnych - wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych - wylicza przykłady pasożytnictwa u roślin - wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe - podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna - wymienia przykładowe ekosystemy - wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego - przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniwom łańcucha pokarmowego - rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych	- definicją populacji i gatunku - wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie - określa przyczyny migracji - przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji - wyjaśnia, na czym polega konkurencja - wskazuje rodzaje konkurencji - określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie - omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego - wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo - wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar - wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo - klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne - określa warunki współpracy między gatunkami - rozdziela pojęcia <i>komensalizm</i> i <i>mutualizm</i> - omawia budowę korzeni roślin motylkowych - wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu - przedstawia składniki biotopu i biocenozy - wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych - wskazuje różnice między	- ekologiczną - określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów - przedstawia graficznie zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty - porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową - wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność - omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki - opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami - wskazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu - charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia - omawia pasożytnictwo u roślin - omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem - charakteryzuje rolę grzyba i glonu w plesze porostu - wymienia przemiany w ekosystemach	- czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami - wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej - wskazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji - ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku - wskazuje adaptacje drapieżników i roślinożerców do zdobywania pokarmu - określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar - charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem - ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie - wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia - określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków - charakteryzuje relacje między rośliną motylkową a bakteriami azotowymi - omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu	- wiekowej - wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji - uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego - wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar - wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne - wskazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności - przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności - wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar - ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie - wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie - wskazuje zależności między biotopem a biocenozą - przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniwu we wskazanym łańcuchu pokarmowym - interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu
---	---	---	---	--

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

w wybranych ekosystemach • omawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną	producentami a konsumentami • rysuje schemat prostej sieci pokarmowej • wykazuje, że materia krąży w ekosystemie • omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie	• omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy • analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie • charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego • wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem • wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii	• interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji • analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej	• analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach • uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych
Zagrożenia różnorodności biologicznej				
Uczeń: • przedstawia poziomy różnorodności biologicznej • wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów • wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej • podaje przykłady obcych gatunków • wymienia przykłady zasobów przyrody • wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami • określa cele ochrony przyrody • wymienia sposoby ochrony gatunkowej	Uczeń: • wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna • wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej • wyszukuje w różnych źródłach informacji na temat skutków spadku różnorodności • wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej • wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka • wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody	Uczeń: • charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej • omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej • wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów • wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych • klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podaje ich przykłady • omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	Uczeń: • wykazuje zmiany różnorodności biologicznej • porównuje poziomy różnorodności biologicznej • wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków • ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce • wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów • wyjaśnia, na czy polega zrównoważony rozwój • charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody • wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000 • prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w	Uczeń: • analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku • analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej • objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody • wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody • wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy • uzasadnia konieczność stosowania form ochrony

Szkoła Podstawowa nr 4 im. Bolesława Chrobrego w Goleniowie

	ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów • wymienia formy ochrony przyrody • omawia formy ochrony indywidualnej	• wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa • wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową	Polsce	przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów

Opracowanie: Joanna Gutsche, Dorota Brągiel, Justyna Bańska