

## Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 1.

podręcznik: Blżej biologii

<b>przybory/pomoce</b>	<b>wycieczki przedmiotowe</b>
ołówek, gumka, linijka, kredki zeszyt ćwiczeń, podręcznik, platformy edukacyjne.	Ogród Botaniczny w Lublinie ZOO w Zamościu
<b>Formy sprawdzania wiadomości</b>	<b>Inne źródła oceny pracy ucznia waga 1</b>
Sprawdziany - waga 3 Kartkówki – waga 2 Odpowiedzi ustne – waga 2 Ćwiczenia/prace praktyczne – waga 1 Prace domowe i prace dodatkowe – waga 1-2 (w zależności od rodzaju pracy) Osiągnięcia w konkursach – waga 1-3 (w zależności od rangi konkursu)	przygotowanie do lekcji praca na lekcji terminowość oddawania prac udział w zajęciach dydaktyczno-wyrównawczych udział w realizacji projektów edukacyjnych mikroskopowanie

### Wymagania podstawowe. Uczeń:

### Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:

ocena dopuszczająca

ocena dostateczna

ocena dobra

ocena bardzo dobra

### Dział I. BIOLOGIA – NAUKA O ŻYCIU

- rozróżnia elementy przyrody żywej i nieożywionej
- wymienia czynniki niezbędne do życia
- wskazuje źródła wiedzy biologicznej
- określa, jakiego sprzętu można użyć do danej obserwacji
- przedstawia etapy obserwacji i doświadczenia
- odróżnia próbę kontrolną od badawczej
- dokumentuje wyniki doświadczenia i obserwacji
- rozróżnia części mikroskopu
- poprawnie posługuje się mikroskopem optycznym

- określa cechy organizmów
- wyjaśnia, czego dotyczą wybrane działy biologii
- planuje prostą obserwację i doświadczenie
- formułuje problem badawczy i hipotezę
- wnioskuje na podstawie doświadczenia i obserwacji
- wyjaśnia, jak się oblicza powiększenie mikroskopu
- wykonuje preparat mikroskopowy (świeży)
- graficznie dokumentuje obserwacje

- określa przedmiot badań biologii jako nauki i jej dziedziny
- porównuje różnorodne organizmy
- wymienia przykłady zastosowania wiedzy biologicznej w życiu
- wykazuje wartość doświadczeń i obserwacji jako bezpośrednich sposobów zdobywania wiedzy
- określa funkcje poszczególnych elementów mikroskopu optycznego
- samodzielnie przeprowadza obserwacje mikroskopowe

- uzasadnia potrzebę zdobywania wiedzy biologicznej
- wykazuje konieczność przeprowadzania próby kontrolnej
- porównuje mikroskop optyczny z mikroskopem elektronowym
- oblicza rzeczywistą wielkość obiektu w jednostkach miary
- przeprowadza samodzielnie zaplanowane doświadczenie i obserwację

### Dział II. JEDNOŚĆ ORGANIZMÓW

- wymienia komórki jako elementy budowy organizmów
- poprawnie posługuje się mikroskopem optycznym
- wymienia elementy budowy komórki zwierzęcej i roślinnej
- wymienia elementy budowy komórki bakteryjnej
- rozpoznaje elementy budowy komórek

- podaje przykłady różnych komórek zwierzęcych i człowieka
- porównuje budowę komórek roślinnych, zwierzęcych i bakteryjnych
- wykonuje preparat ze świeżego materiału roślinnego
- określa lokalizację tkanek zwierzęcych i ich funkcje w organizmach
- wykazuje złożoność budowy organizmów

- przedstawia funkcje poszczególnych składników komórki zwierzęcej
- wskazuje cechy pozwalające na rozróżnienie komórek: zwierzęcej, roślinnej, bakteryjnej
- przedstawia funkcje poszczególnych składników komórek roślinnych i bakteryjnych
- wykazuje różnorodność tkanek budujących

- wykazuje zależność między budową komórki zwierzęcej a jej funkcją
- wykazuje zależność między budową komórek roślinnych i bakteryjnych a ich funkcjami
- uzasadnia konieczność współdziałania narządów i układów narządów

<p>na rysunkach i schematach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia zależność między komórką, tkanką, narządem i układem narządów</li> <li>• wymienia przykłady organizmów odżywiających się różnymi sposobami</li> <li>• na podstawie rodzaju pobieranego pokarmu, określa do jakiej grupy organizmów cudzożywnych należy dany organizm</li> <li>• określa substraty i produkty fotosyntezy</li> <li>• wykazuje różnicę między oddychaniem komórkowym a wymianą gazową</li> <li>• podaje przykłady wykorzystania energii przez organizm</li> <li>• rozróżnia oddychanie tlenowe i beztlenowe przedstawia narządy wymiany gazowej różnych organizmów</li> <li>• wymienia sposoby rozmnażania się organizmów</li> <li>• definiuje pojęcia: <i>zapłodnienie</i> i <i>zygota</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady tkanek zwierzęcych i ich podstawowe funkcje w organizmie</li> <li>• planuje doświadczenia wykazujące wpływ warunków zewnętrznych na przebieg fotosyntezy</li> <li>• sprawnie posługuje się mikroskopem optycznym</li> <li>• wyjaśnia sposoby trawienia pokarmu przez organizmy cudzożywne</li> <li>• wyjaśnia proces oddychania</li> <li>• wyjaśnia znaczenie próby kontrolnej w doświadczeniach</li> <li>• wyciąga wnioski z wyników doświadczeń</li> <li>• przeprowadza doświadczenie wykrywające produkty fermentacji dokumentuje wyniki doświadczenia</li> <li>• wymienia różnice między rozwojem prostym a złożonym</li> <li>• przedstawia różnice między rozmnażaniem płciowym i bezpłciowym</li> <li>• wymienia przykłady organizmów o rozwoju prostym i złożonym</li> </ul>	<p>dany narząd</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje hierarchiczną budowę organizmów</li> <li>• przedstawia różne sposoby odżywiania się organizmów</li> <li>• uzasadnia rolę chlorofilu w fotosyntezie</li> <li>• określa warunki przebiegu fotosyntezy</li> <li>• określa warunki oddychania tlenowego, jego substraty i produkty</li> <li>• określa warunki przebiegu procesu fermentacji oraz jego substraty i produkty</li> <li>• planuje doświadczenie wykrywające produkty fermentacji podaje przykłady wykorzystania fermentacji w przemyśle i gospodarstwie domowym</li> <li>• rozróżnia typy rozmnażania bezpłciowego</li> <li>• wymienia korzyści z rozmnażania płciowego</li> <li>• podaje przykłady organizmów obupłciowych i rozdzielнопłciowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>trawienie wewnątrzkomórkowe</i> i <i>pozakomórkowe</i></li> <li>• wykazuje znaczenie fotosyntezy dla istnienia życia na Ziemi</li> <li>• przeprowadza samodzielnie zaplanowane doświadczenie wykazujące wpływ warunków zewnętrznych na przebieg fotosyntezy</li> <li>• interpretuje wyniki doświadczeń</li> <li>• porównuje substraty i produkty oddychania tlenowego i beztlenowego uzasadnia znaczenie rozmnażania dla gatunku, a nie dla pojedynczego osobnika</li> <li>• wykazuje związek między środowiskiem życia a rodzajem zapłodnienia</li> </ul>
---	---	--	---

<b>Dział III. RÓŻNORODNOŚĆ ORGANIZMÓW</b>	<b>III.1. Klasyfikacja organizmów</b>	
---	---------------------------------------	--

<p>przedstawia kryteria klasyfikacji organizmów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się słownikiem i encyklopedią oraz innymi źródłami technologii informacyjno-komunikacyjnej</li> <li>• określa, że podstawową jednostką klasyfikacji jest gatunek</li> <li>• posługuje się prostym, dwudzielnym kluczem do oznaczania gatunków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie <i>klasyfikacja</i></li> <li>• konstruuje dwudzielny klucz do oznaczania kilku organizmów</li> <li>• wyjaśnia dwuczłonowe nazewnictwo gatunków</li> <li>• wymienia jednostki systematyczne</li> <li>• charakteryzuje poszczególne królestwa organizmów</li> </ul>	<p>uzasadnia potrzebę klasyfikacji organizmów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posługuje się kluczami do oznaczania różnych grup organizmów</li> <li>• określa, co to jest gatunek</li> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>układ hierarchiczny</i></li> </ul>	<p>podaje różnorodność sposobów klasyfikacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia w kolejności jednostki systematyczne</li> <li>• wyjaśnia zależność pozycji systematycznej od stopnia pokrewieństwa między organizmami</li> <li>• uzasadnia stosowanie języka łacińskiego w systematyce organizmów</li> </ul>
---	--	--	---

<b>III.2. Królestwa: bakterii, protistów, grzybów</b>		
---	--	--

<p>określa miejsca występowania bakterii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy budowy odróżniające bakterie od innych organizmów</li> <li>• wymienia czynności życiowe bakterii</li> <li>• rozpoznaje na rycinach komórki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę komórki bakteryjnej</li> <li>• wymienia przykłady pozytywnego i negatywnego znaczenia bakterii</li> <li>• określa cechy różniące wirusy od organizmów</li> <li>• przedstawia podstawowe czynności</li> </ul>	<p>wykazuje wszechobecność bakterii w przyrodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje znaczenie czynności życiowych bakterii dla funkcjonowania organizmu</li> <li>• porównuje wirusy z komórkami organizmów</li> </ul>	<p>rozdziela wirusy zwierzęce, roślinne i bakteryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia, że wirusy nie są organizmami</li> <li>• wykazuje związek budowy protistów ze środowiskiem</li> </ul>
---	--	--	---

<p>bakteryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odróżnia bakterie od wirusów</li> <li>• wymienia przykłady chorób wirusowych i bakteryjnych</li> <li>• uzasadnia potrzebę przestrzegania higieny w celu ochrony przed wirusami i bakteriami chorobotwórczymi</li> <li>• określa środowisko życia protistów</li> <li>• podaje przykłady jednokomórkowych protistów samożywnych i cudzożywnych</li> <li>• określa cechy budowy wybranego jednokomórkowego protista wymienia cechy wspólne dla wszystkich grzybów</li> <li>• podaje przykłady przedstawicieli grzybów świadczące o różnorodności ich królestwa</li> <li>• rozpoznaje podstawowe gatunki grzybów jadalnych i trujących</li> <li>• wymienia zasady postępowania w razie zatrucia grzybami</li> <li>• wskazuje miejsca występowania grzybów, w tym grzybów porostowych</li> </ul>	<p>życiowe protistów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa pozytywne i negatywne znaczenie protistów w przyrodzie i życiu człowieka</li> <li>• przeprowadza obserwacje mikroskopowe jednokomórkowych protistów</li> <li>• wykazuje różnorodność protistów</li> <li>• rozpoznaje protisty wśród innych organizmów</li> <li>• graficznie przedstawia wyniki obserwacji</li> <li>• określa sposoby odżywiania się grzybów wyjaśnia budowę porostu jako organizmu symbiotycznego</li> <li>• uzasadnia znaczenie grzybów w przyrodzie i życiu człowieka</li> <li>• opisuje budowę grzyba kapeluszowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje znaczenie czynności życiowych protistów dla funkcjonowania ich organizmów</li> <li>• uzasadnia przynależność różnorodnych organizmów do królestwa protistów</li> <li>• podaje znaczenie czynności życiowych grzybów dla funkcjonowania ich organizmów</li> <li>• planuje doświadczenie wykazujące, że grzyby oddychają określa rolę porostów w przyrodzie</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego porosty są organizmami pionierskimi</li> </ul>	<p>życia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje podobieństwa i różnice między organizmami zaliczanymi do królestwa protistów</li> <li>• określa rolę porostów jako bioindykatorów czystości powietrza</li> <li>• porównuje budowę grzyba owocnikowego i bezowocnikowego</li> </ul>
--	---	--	---

### III.3. Królestwo zwierząt

<p>wymienia charakterystyczne cechy królestwa zwierząt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa środowisko i tryb życia parzydełkowców</li> <li>• wykazuje na przykładach różnorodność środowisk i trybu życia płazińców i nicieni</li> <li>• wymienia sposoby zapobiegania zarażeniom pasożytniczym tasiemcami i nicieniami</li> <li>• odróżnia płazińce od nicieni</li> <li>• rozpoznaje wybranych przedstawicieli pierścienic (dżdżownicę, pijawkę i nereidę)</li> <li>• określa środowiska i tryb życia pierścienic</li> <li>• odróżnia pierścienice od innych grup zwierząt bezkręgowych</li> <li>• odróżnia przedstawicieli mięczaków</li> </ul>	<p>charakteryzuje budowę i czynności życiowe parzydełkowców</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa sposoby zakażenia się pasożytami</li> <li>• wymienia cechy przystosowujące tasiemca do pasożytnictwa</li> <li>• wyjaśnia pojęcia: <i>żywiciel pośredni</i>, <i>żywiciel ostateczny</i></li> <li>• wymienia charakterystyczne cechy pierścienic</li> <li>• opisuje budowę zewnętrzną dżdżownicy</li> <li>• uzasadnia pozytywną rolę dżdżownicy w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> <li>• wskazuje cechy odróżniające przedstawicieli mięczaków od innych grup zwierząt bezkręgowych</li> <li>• identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela mięczaków na podstawie obecności charakterystycznych cech</li> <li>• określa główne różnice między gromadami</li> </ul>	<p>uzasadnia przynależność różnorodnych zwierząt do typu parzydełkowców</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje polipa i meduzę</li> <li>• uzasadnia rolę przystosowania się pasożytów do środowiska pod względem wybranych cech</li> <li>• przedstawia cykl rozwojowy tasiemca</li> <li>• wykazuje różnorodność pierścienic ze względu na budowę oraz środowisko i tryb życia</li> <li>• porównuje budowę ślimaka, małża i głowonoga</li> <li>• uzasadnia przynależność różnorodnych zwierząt do typu stawonogów</li> <li>• porównuje rozwój prosty ze złożonym u owadów</li> <li>• określa przystosowanie owadów do różnych środowisk i trybu życia na przykładzie ich aparatów gębowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje powstawanie rafy koralowej</li> <li>• uzasadnia większe zagrożenie żywiciela pośredniego na przykładzie włośnia krętego</li> <li>• porównuje budowę płazińców i nicieni</li> <li>• opisuje budowę wewnętrzną pierścienic</li> <li>• projektuje doświadczenie wykazujące rolę pierścienic w użyźnianiu gleby</li> <li>• charakteryzuje nowe cechy pierścienic w porównaniu z nicieniami</li> <li>• wskazuje związek między budową a trybem życia mięczaków</li> </ul>
--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>od innych zwierząt</li> <li>• porównuje środowiska i tryb życia mięczaków</li> <li>• rozpoznaje ślimaki, małże i głowonogi</li> <li>• określa znaczenie mięczaków w środowisku i życiu człowieka</li> <li>• wymienia charakterystyczne cechy stawonogów</li> <li>• określa środowiska i tryb życia skorupiaków i pajęczaków</li> <li>• rozpoznaje pajęczaki i skorupiaci wśród innych grup zwierząt</li> <li>• wykazuje różnorodność środowisk i trybu życia -owadów</li> <li>• rozpoznaje przedstawicieli owadów wśród innych grup zwierząt</li> <li>• określa wspólne cechy zwierząt należących do owadów</li> <li>• rozpoznaje ryby wśród innych grup zwierząt</li> <li>• porównuje środowiska i tryb życia płazów</li> <li>• określa cechy żaby przystosowujące ją do życia w środowisku wodnym i lądowym</li> <li>• rozpoznaje przedstawicieli płazów</li> <li>• określa środowisko występowania gadów</li> <li>• odróżnia przedstawicieli gadów od płazów</li> <li>• podaje przykłady gatunków gadów chronionych w Polsce, ich znaczenie oraz przyczyny zagrożenia wyginięciem</li> <li>• wykazuje przystosowania ptaka do lotu</li> <li>• rozpoznaje przedstawicieli ptaków wśród innych zwierząt</li> <li>• porównuje przystosowania wybranych ptaków do życia w różnych środowiskach</li> <li>• wykazuje różnorodność ssaków</li> <li>• odróżnia uzębienie ssaka drapieżnego od uzębienia ssaka roślinożernego</li> <li>• wyróżnia charakterystyczne cechy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stawonogów</li> <li>• wykazuje różnorodność stawonogów</li> <li>• wyjaśnia rolę stawonogów w przyrodzie i życiu człowieka</li> <li>• wymienia przykłady modyfikacji odnóży i aparatów gębowych u różnych owadów</li> <li>• wymienia cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do owadów</li> <li>• porównuje rodzaje rozwoju złożonego owadów</li> <li>• przedstawia znaczenie owadów w środowisku i życiu człowieka</li> <li>• wymienia cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do ryb</li> <li>• wymienia przyczyny zagrożenia różnorodności gatunkowej ryb i formy ochrony ryb</li> <li>• określa znaczenie ryb w środowisku i gospodarce człowieka</li> <li>• wykazuje różnorodność płazów i ich znaczenie</li> <li>• porównuje cechy kijanki i dorosłej żaby</li> <li>• identyfikuje przedstawiciela płazów na podstawie charakterystycznych cech tej grupy zwierząt</li> <li>• wykazuje różnorodność gadów i ich znaczenie</li> <li>• rozróżnia błony płodowe gadów</li> <li>• opisuje budowę płuc i skóry gada</li> <li>• identyfikuje przedstawiciela gadów na podstawie charakterystycznych cech tej grupy zwierząt</li> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>stałocieplność</i></li> <li>• wymienia cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do ptaków</li> <li>• identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela ptaków na podstawie obecności charakterystycznych cech tej grupy zwierząt</li> <li>• opisuje budowę płuc i pokrycie ciała ptaka oraz budowę jaja ze wskazaniem roli poszczególnych elementów</li> <li>• przedstawia znaczenie ptaków w środowisku i życiu człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i odnóży</li> <li>• wymienia cechy owadów będące przystosowaniem do życia na lądzie</li> <li>• wymienia charakterystyczne cechy kręgowców</li> <li>• przedstawia przystosowanie ryb do życia w wodzie wyjaśnia, jak rozmnażają się ryby</li> <li>• wykazuje, że zróżnicowanie kształtów ryb jest przystosowaniem do różnych środowisk i trybu życia</li> <li>• uzasadnia konieczność ochrony gatunkowej ryb</li> <li>• porównuje pokrycie ciała, narządy wymiany gazowej oraz rozmnażanie i rozwój ryb i płazów</li> <li>• analizuje cykl rozwojowy płazów na przykładzie żaby</li> <li>• uzasadnia konieczność ochrony płazów</li> <li>• porównuje narządy wymiany gazowej oraz pokrycia ciała gadów i płazów</li> <li>• uzasadnia, że gady są zwierzętami typowo lądowymi</li> <li>• wyjaśnia pojęcie <i>owodniowce</i> (ze wskazaniem roli błon płodowych)</li> <li>• określa rolę różnych rodzajów piór</li> <li>• wykazuje zależność między budową dzioba a rodzajem pokarmu ptaka</li> <li>• porównuje narządy wymiany gazowej oraz pokrycie ciała ptaka i gada</li> <li>• uzasadnia potrzebę ochrony ptaków</li> <li>• porównuje uzębienie ssaka roślinożernego z uzębieniem ssaka drapieżnego</li> <li>• podaje przykłady modyfikacji kończyn ssaków wynikających ze sposobu poruszania się</li> <li>• określa znaczenie różnych rodzajów gruczołów skórnych</li> <li>• porównuje narządy wymiany gazowej oraz pokrycie ciała ssaka i gada</li> <li>• wyjaśnia znaczenie stałocieplności w zasiedlaniu przez ssaki różnorodnych środowisk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konstruuje dwudzielny klucz do oznaczania gatunków mięczaków</li> <li>• ocenia wpływ stawonogów na życie na Ziemi</li> <li>• wykazuje różnorodność cech owadów i ich znaczenie w przystosowaniu się do różnych środowisk życia</li> <li>• porównuje budowę bezkręgowców i kręgowców</li> <li>• porównuje ryby kostne i chrzęstne</li> <li>• uzasadnia znaczenie charakterystycznych cech płazów w przystosowaniu się do środowiska życia</li> <li>• wykazuje nowe cechy budowy gadów w porównaniu z płazami</li> <li>• porównuje rozmnażanie gadów i płazów</li> <li>• wymienia charakterystyczne cechy kręgowców</li> <li>• przedstawia przystosowania ryb do życia w wodzie</li> <li>• wyjaśnia, jak rozmnażają się ryby</li> <li>• uzasadnia znaczenie charakterystycznych cech gadów w przystosowaniu się do środowiska życia</li> <li>• porównuje rozmnażanie oraz rozwój ptaka i gada</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega podwójne oddychanie u ptaków</li> <li>• wyjaśnia znaczenie stałocieplności w zasiedlaniu różnorodnych środowisk przez ptaki</li> <li>• wyjaśnia rolę łożyska w rozwoju ssaków</li> <li>• porównuje uzębienie ssaka</li> </ul>
---	--	---	--

<p>ssaków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje ssaki wśród innych grup zwierząt</li> <li>określa środowisko i tryb życia ssaków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady gatunków ptaków chronionych w Polsce oraz przyczyny zagrożenia wyginięciem</li> <li>opisuje budowę płuc i pokrycie ciała ssaków</li> <li>wymienia cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do ssaków</li> <li>identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela ssaków na podstawie obecności charakterystycznych cech</li> <li>wyjaśnia, jak rozmnażają się ssaki</li> <li>podaje przykłady gatunków ssaków chronionych w Polsce i przyczyny zagrożenia wyginięciem</li> <li>przedstawia znaczenie ssaków w środowisku oraz w życiu i gospodarce człowieka</li> </ul>		<p>roślinożernego z użębieniem ssaka drapieżnego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje związek budowy kończyn wybranych ssaków z trybem ich życia</li> <li>porównuje rozmnażanie i rozwój gadów i ssaków</li> </ul>
---	--	--	--

#### III.4. Królestwo roślin

<p>wymienia główne cechy roślin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa podstawowe czynności życiowe roślin</li> <li>identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela roślin na podstawie charakterystycznych cech tej grupy</li> <li>określa znaczenie glonów w przyrodzie i życiu człowieka</li> <li>rozpoznaje rośliny zarodnikowe i nasienne</li> <li>określa środowisko życia mszaków i paprotników</li> <li>podaje przykłady mchów i paprotników</li> <li>przedstawia znaczenie mchów i paprotników w środowisku i życiu człowieka</li> <li>wymienia charakterystyczne cechy roślin nasiennych</li> <li>identyfikuje organy roślin nasiennych</li> <li>określa podstawowe funkcje organów roślin</li> <li>planuje obserwację rozwoju i budowy rośliny, np. fasoli</li> <li>rozdzieli podstawowe systemy korzeniowe u naturalnych okazów</li> </ul>	<p>wyróżnia plechowce i organowce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady roślin zarodnikowych i nasiennych</li> <li>podaje przykłady glonów występujących w różnych środowiskach</li> <li>identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela glonów na podstawie charakterystycznych cech tej grupy</li> <li>wymienia charakterystyczne cechy mchów i paprotników</li> <li>identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela mchów lub paprotników na podstawie charakterystycznych cech danej grupy</li> <li>podaje przykłady form życiowych roślin nasiennych</li> <li>wymienia tkanki budujące organy roślinne i ich podstawowe funkcje</li> <li>różnicuje rośliny na nagonasienne i okrytonasienne</li> <li>rozpoznaje okazy roślin nagonasiennych i okrytonasiennych</li> <li>przedstawia wyniki samodzielnej obserwacji dotyczącej rozwoju i budowy korzenia</li> <li>formułuje wnioski na podstawie obserwacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje odżywianie i oddychanie u roślin</li> <li>wyodrębnia rośliny zarodnikowe i nasienne na podstawie przyjętego kryterium klasyfikacji</li> <li>wyróżnia cechy plechowców i organowców</li> <li>uzasadnia przynależność mchów i paprotników do roślin zarodnikowych</li> <li>opisuje budowę mchu i paproci</li> <li>wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do mchów, widłaków, skrzypów, paproci</li> <li>wyjaśnia rolę paprotników kopalnych w powstawaniu węgla</li> <li>porównuje budowę i funkcje tkanek</li> <li>określa związek między budową a funkcją tkanek</li> <li>wykazuje przystosowania korzenia do utrzymania rośliny w podłożu oraz wchłaniania i transportu wody</li> <li>wykazuje różnice między systemem palowym i wiązkowym</li> <li>opisuje budowę i funkcje łodygi</li> <li>ilustruje przykładami różnorodność form i funkcji łodygi</li> <li>wyjaśnia, co to jest transpiracja,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia biologiczne znaczenie fotosyntezy i oddychania dla roślin</li> <li>opisuje transport substancji w roślinie</li> <li>wymienia charakterystyczne cechy budowy zielenic, brunatnie i krasnorostów</li> <li>wykazuje, że glony żyjące na różnych głębokościach mają różne barwniki</li> <li>porównuje cechy morfologiczne glonów i roślin lądowych</li> <li>porównuje cechy morfologiczne mchów, widłaków, skrzypów, paproci</li> <li>charakteryzuje skrzypy i widłaki</li> <li>wyjaśnia konieczność ochrony paprotników</li> <li>wykazuje związek między występowaniem roślin na lądzie a obecnością zróżnicowanych tkanek</li> <li>wymienia cechy adaptacyjne</li> </ul>
--	--	---	--

<p>roślin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia główne funkcje korzenia</li> <li>identyfikuje korzeń np. na schemacie, rysunku, fotografii lub na podstawie opisu</li> <li>wymienia podstawowe funkcje łodygi</li> <li>identyfikuje pęd np. na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu</li> <li>określa podstawowe funkcje liścia</li> <li>przedstawia budowę zewnętrzną liścia</li> <li>rozróżnia niektóre gatunki polskich drzew na podstawie liści</li> <li>identyfikuje liść np. na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu</li> <li>identyfikuje kwiat i jego elementy na schemacie, fotografii, rysunku lub na podstawie opisu</li> <li>określa, na czym polega wiatropylność i owadopylność</li> <li>wykazuje, że słupek i pręciki są strukturami kwiatu służącymi do rozmnażania płciowego</li> <li>wyjaśnia, na czym polegają procesy zapylenia i zapłodnienia</li> <li>opisuje budowę nasienia</li> <li>określa warunki niezbędne do kiełkowania</li> <li>wyróżnia rośliny nagonasienne i okrytonasienne</li> <li>podaje przykłady roślin nagonasiennych i okrytonasiennych</li> <li>określa znaczenie roślin nasiennych w życiu człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje strefy korzenia i określa ich funkcje</li> <li>wyjaśnia, co stanowi pęd rośliny</li> <li>podaje przykłady roślin o pędach nadziemnych i podziemnych oraz o pędach zdrewniałych i niezdrewniałych</li> <li>odróżnia łodygę zielną od zdrewniałej</li> <li>wyróżnia cechy liścia przystosowujące go do fotosyntezy</li> <li>rozpoznaje liście pojedyncze i złożone</li> <li>uzasadnia, że igły roślin nagonasiennych są liśćmi</li> <li>określa rolę elementów budowy kwiatu w rozmnażaniu płciowym</li> <li>wyjaśnia rolę łagiewki pyłkowej w zapłodnieniu</li> <li>opisuje budowę kwiatu</li> <li>wymienia główne etapy rozwoju rośliny</li> <li>wyjaśnia przebieg kiełkowania nasienia</li> <li>rozpoznaje podstawowe rodzaje owoców (suche, mięsiste)</li> <li>podaje przykłady roślin rozsiewanych przez wiatr i zwierzęta</li> <li>przedstawia wyniki doświadczenia sprawdzającego wpływ wybranego czynnika na proces kiełkowania nasion</li> <li>określa różnice między nasionami roślin nagonasiennych i okrytonasiennych</li> <li>uzasadnia istotną rolę roślin w przyrodzie</li> <li>rozpoznaje najpospolitsze gatunki roślin nagonasiennych (po igłach i szyszkach) oraz okrytonasiennych (po liściach i owocach)</li> </ul>	<p>wykazując przystosowania liścia do przeprowadzania tego procesu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady modyfikacji liści związanych z funkcją</li> <li>ilustruje przykładami różnorodność kształtów liści</li> <li>wyjaśnia budowę i funkcjonowanie aparatu szparkowego</li> <li>podaje przykłady zróżnicowania budowy kwiatów</li> <li>rozróżnia rośliny wiatropylne i owadopylne</li> <li>wyróżnia typy kwiatostanów u różnych roślin</li> <li>samodzielnie przeprowadza obserwację makroskopową</li> <li>uzasadnia, że nasienie jest organem przetrwalnym rośliny</li> <li>określa, z których części słupka powstają elementy owocu</li> <li>podaje przystosowania owoców do rozsiewania przez wiatr i zwierzęta</li> <li>wykazuje różnice między kwiatami i liśćmi roślin nagonasiennych i okrytonasiennych</li> </ul>	<p>tkanek roślinnych (twórczej, okrywającej, mięksiszowej, wzmacniającej, przewodzącej)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa przystosowania roślin do życia na lądzie</li> <li>ilustruje przykładami różnorodność form i funkcji korzeni</li> <li>wykazuje związek między budową a funkcją pełnioną przez poszczególne strefy korzenia</li> <li>wykazuje różnorodność przystosowań budowy korzenia do dodatkowo pełnionych funkcji (innych niż główne)</li> <li>określa modyfikacje pędu w zależności od pełnionej funkcji</li> <li>uzasadnia przyczynę zahamowania wzrostu rośliny po obcięciu wierzchołka pędu</li> <li>lokalizuje tkanki (twórczą, okrywającą, mięksiszową, wzmacniającą, przewodzącą) w łodydze</li> <li>wykazuje związek między budową a funkcjami tkanek budujących liść</li> <li>określa różnorodność przystosowań liści do pełnienia innych funkcji (igła roślin iglastych, ciernie, liście spichrzowe, wąsy czepne, liście pułapkowe)</li> <li>uzasadnia współdziałanie liści, korzeni i łodyg w funkcjonowaniu rośliny</li> <li>określa zalety wytworzenia kwiatostanów</li> <li>wykazuje rolę łagiewki</li> </ul>
---	---	--	--

			<p>pyłkowej w procesie zapłodnienia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje doświadczenie wykazujące wpływ warunków środowiska na kiełkowanie nasion</li> <li>• wykazuje obecność różnorodnych materiałów zapasowych w nasionach roślin</li> <li>• wykazuje znaczenie wegetatywnego rozmnażania się roślin</li> <li>• analizuje wyniki doświadczenia sprawdzającego wpływ wybranego czynnika na proces kiełkowania nasion</li> <li>• określa skutki nadmiernej eksploatacji zasobów roślinnych</li> </ul>
--	--	--	--

**Dział IV. ZWIĄZKI CHEMICZNE W ŻYCIU ORGANIZMÓW**  
**IV.1. Chemiczne podstawy życia**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe pierwiastki życia (biogenne)</li> <li>• określa biologiczną rolę wody w życiu organizmów</li> <li>• wymienia podstawowe grupy związków chemicznych występujących w organizmach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje kluczową rolę węgla jako pierwiastka biogenne</li> <li>• dokumentuje wyniki przeprowadzonego doświadczenia wykazującego rolę wody w życiu rośliny</li> <li>• wymienia pierwiastki wchodzące w skład związków chemicznych występujących w organizmach</li> <li>• określa rolę białek, tłuszczów, cukrów i kwasów nukleinowych w organizmach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa biologiczną rolę pierwiastków biogennych</li> <li>• formułuje wnioski na podstawie doświadczenia</li> <li>• określa podstawowe jednostki składowe białek, tłuszczów, cukrów i kwasów nukleinowych</li> </ul>	<p>planuje doświadczenie, zgodnie z metodologią badawczą, wykazujące rolę wody w życiu rośliny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia kluczową rolę enzymów w regulacji przebiegu reakcji chemicznych w komórce organizmu</li> </ul>
--	---	---	--

**IV.2. Składniki pokarmów człowieka**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe składniki pokarmów: białka, cukry, tłuszcze, witaminy, sole mineralne</li> <li>• określa trzy główne funkcje składników pokarmowych</li> <li>• wymienia pokarmy bogate w białka, cukry i tłuszcze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa rolę białek, tłuszczów, cukrów i kwasów nukleinowych w organizmach</li> <li>• wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania organizmu człowieka</li> <li>• wnioskuje o obecności skrobi w produktach spożywczych na podstawie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa źródła aminokwasów egzogennych i ich rolę</li> <li>• ocenia zdrowotne znaczenie błonnika</li> <li>• uzasadnia, że należy ograniczać spożywanie pokarmów bogatych w tłuszcze zwierzęce</li> <li>• analizuje pokarmy pod względem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje pokarmy pod względem zawartości poszczególnych składników pokarmowych</li> <li>• uzasadnia stwierdzenie, że białka zwierzęce są pełnowartościowe</li> </ul>
---	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza doświadczenie, w którym sprawdza obecność skrobi w różnych produktach spożywczych</li> <li>• wyjaśnia główną rolę witamin i soli mineralnych</li> <li>• uzasadnia konieczność systematycznego spożywania warzyw i owoców</li> <li>• przedstawia znaczenie wody jako ważnego uzupełnienia pokarmów</li> </ul>	<p>wyników przeprowadzonego doświadczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady pokarmów bogatych w błonnik</li> <li>• wymienia pokarmy bogate w witaminy A, C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, D, kwas foliowy, a także w magnez, żelazo, wapń</li> <li>• przedstawia skutki niedoboru w organizmie witamin i soli mineralnych</li> </ul>	<p>zawartości poszczególnych witamin i soli mineralnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planuje doświadczenie wykazujące obecność skrobi w różnych produktach spożywczych</li> <li>• określa rolę w organizmie, skutki niedoboru oraz źródła wybranych składników mineralnych (wapnia, żelaza i magnezu)</li> <li>• uzasadnia, że najskuteczniejsze działanie mają witaminy i sole mineralne zawarte w pokarmach, a nie w tabletkach</li> </ul>
--	---	---	--

## Dział V. BUDOWA I FUNKCJONOWANIE ORGANIZMU CZŁOWIEKA

### V.1. Organizm człowieka

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia narządy wchodzące w skład różnych układów</li> <li>• opisuje (ogólnie) budowę i funkcje poszczególnych układów</li> <li>• wymienia tkanki w organizmie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje hierarchiczną budowę organizmów na wybranym układzie narządów</li> <li>• lokalizuje tkanki w organizmie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa zależność między budową a funkcją układów narządów</li> <li>• określa podstawowe cechy i funkcje tkanki nabłonkowej, mięśniowej, nerwowej, tłuszczowej, chrzęstnej, kostnej i krwi</li> </ul>	<p>rozpoznaje poszczególne tkanki na schemacie lub na podstawie opisu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia konieczność współdziałania narządów i układów narządów we właściwym funkcjonowaniu organizmu</li> </ul>
---	---	--	--

### V.2. Układ pokarmowy

<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa rolę układu pokarmowego</li> <li>• wyjaśnia budowę zębów i ich rolę</li> <li>• wyjaśnia przyczyny powstawania próchnicy zębów</li> <li>• uzasadnia potrzebę zachowania higieny jamy ustnej oraz okresowego wykonywania przeglądu stomatologicznego</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega trawienie</li> <li>• określa miejsce wchłaniania produktów trawienia</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego potrzeby pokarmowe ludzi się różnią</li> <li>• określa zawartość poszczególnych składników pokarmowych w wybranych produktach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia i wskazuje na schematycznym rysunku lub modelu narządy układu pokarmowego</li> <li>• wyjaśnia rolę jamy ustnej, żołądka, dwunastnicy, jelita cienkiego i jelita grubego</li> <li>• przedstawia miejsce i produkty trawienia białek, węglowodanów i tłuszczów</li> <li>• wskazuje na schematycznym rysunku lub modelu miejsce wchłaniania produktów trawienia</li> <li>• stwierdza doświadczalnie trawienie skrobi w jamie ustnej</li> <li>• określa zawartość dodatków do żywności w wybranych produktach spożywczych na podstawie analizy treści etykiet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów</li> <li>• lokalizuje narządy układu pokarmowego na modelu lub schemacie</li> <li>• wyjaśnia rolę ślinianek, trzustki i wątroby w procesie trawienia</li> <li>• uzasadnia, że potrzeby pokarmowe ludzi zależą od wieku, stanu zdrowia, trybu życia, aktywności fizycznej</li> <li>• wykazuje wpływ na nasze zdrowie sposobu przechowywania i przygotowania żywności</li> <li>• oblicza wartość kaloryczną posiłku</li> <li>• porównuje swój sposób odżywiania się z właściwymi zasadami</li> <li>• analizuje konsekwencje niewłaściwego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia związek budowy poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>• określa warunki, w jakich przebiega trawienie</li> <li>• uzasadnia rolę enzymów trawiennych w procesie rozkładu pokarmów</li> <li>• wykazuje związek budowy poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego z pełnioną przez nie funkcją</li> <li>• wymienia wady i zalety dodatków do żywności</li> </ul>
---	---	---	--



<p>spożywczych na podstawie analizy treści etykiet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, co to jest dieta</li> <li>• wymienia zasady właściwego odżywiania się</li> <li>• oblicza indeks swojej masy ciała</li> <li>• określa przyczyny oraz skutki otyłości i niedowagi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia potrzebę czytania informacji na etykietach produktów spożywczych</li> <li>• uzasadnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną pod względem składników pokarmowych</li> <li>• właściwie interpretuje BMI</li> <li>• określa korzyści wynikające z prawidłowego odżywiania się</li> </ul>	<p>odżywiania się</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenia reklamy żywności</li> <li>• wyjaśnia wady i zalety diety wegetariańskiej</li> <li>• analizuje swój jadłospis w odniesieniu do zasad właściwego odżywiania się</li> </ul>
--	---	-----------------------	--

### V.3. Układ krążenia i odpornościowy

<p>wymienia główne składniki krwi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa funkcje składników krwi</li> <li>• wymienia narządy układu krwionośnego</li> <li>• określa główne funkcje układu krwionośnego</li> <li>• opisuje budowę serca</li> <li>• wymienia czynniki wpływające na pracę serca</li> <li>• wykonuje pomiar tętna i ciśnienia krwi</li> <li>• wymienia przyczyny chorób serca i układu krążenia</li> <li>• wyjaśnia przyczyny nadciśnienia</li> <li>• wyróżnia układ limfatyczny jako część układu krążenia</li> <li>• wymienia narządy układu limfatycznego</li> <li>• określa rolę płynu tkankowego w rozprowadzaniu substancji po organizmie</li> <li>• definiuje pojęcia: <i>odporność organizmu, antygen, przeciwciało</i></li> <li>• wymienia czynniki wywołujące reakcje odpornościowe organizmu</li> <li>• rozróżnia drogi wnikania czynników chorobotwórczych do organizmu</li> <li>• podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać</li> <li>• podaje przykłady zastosowania wiedzy o odporności w życiu człowieka</li> </ul>	<p>prowadzi obserwację mikroskopową preparatu trwałego krwi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia znaczenie krwiodawstwa</li> <li>• przedstawia krążenie krwi w obiegu płucnym (małym) i obwodowym (dużym)</li> <li>• przeprowadza obserwacje mikroskopowe tętnicy i żyły</li> <li>• wyjaśnia, jak pracuje serce</li> <li>• wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca</li> <li>• porównuje tętno (lub ciśnienie krwi) w czasie spoczynku i wysiłku fizycznego</li> <li>• określa wpływ różnych czynników na pracę serca i układu krwionośnego</li> <li>• przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego</li> <li>• rozpoznaje narządy układu limfatycznego na schemacie lub na podstawie opisu</li> <li>• określa główne funkcje układu limfatycznego</li> <li>• określa różne reakcje organizmu na obecność czynników chorobotwórczych</li> <li>• wymienia sposoby nabywania odporności</li> <li>• uzasadnia celowość stosowania szczepień obowiązkowych dla zdrowia człowieka i społeczeństwa</li> <li>• określa, co tworzy system zgodności tkankowej organizmu</li> <li>• określa sytuację, w której dochodzi do konfliktu serologicznego</li> </ul>	<p>wyjaśnia, co to jest osocze i jaka jest jego rola w funkcjonowaniu układów krążenia i odpornościowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżnia grupy krwi układu ABO i Rh</li> <li>• wykonuje schematyczny rysunek dokumentujący wyniki obserwacji mikroskopowej</li> <li>• ilustruje za pomocą schematu przepływ krwi w małym i dużym obiegu</li> <li>• porównuje naczynia krwionośne</li> <li>• określa rolę zastawek w sercu</li> <li>• wyjaśnia związek między pracą serca a tętnem i ciśnieniem</li> <li>• podaje główne objawy wybranych chorób serca i układu krążenia</li> <li>• uzasadnia znaczenie badań profilaktycznych serca i krwi w diagnostyce chorób</li> <li>• podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi, wyjaśniając oznaczenia liczbowe</li> <li>• opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego</li> <li>• określa skład oraz funkcje płynu tkankowego i limfy</li> <li>• charakteryzuje rodzaje odporności (odporność swoistą i nieswoistą, naturalną i sztuczną, bierną i czynną)</li> <li>• porównuje działanie szczepionki i surowicy</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów</li> <li>• uzasadnia znaczenie przeszczepów w utrzymaniu życia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje budowę i funkcje elementów morfotycznych krwi</li> <li>• wyjaśnia, jak powstaje skrzep</li> <li>• opisuje budowę i funkcje układu krwionośnego</li> <li>• wykazuje związek między budową naczyń krwionośnych a ich funkcjami</li> <li>• uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym</li> <li>• wyjaśnia związek między trybem życia a właściwym funkcjonowaniem układu krążenia</li> <li>• wykazuje powiązania między krwią, limfą i płynem tkankowym</li> <li>• wyjaśnia związek między układem krwionośnym i limfatycznym</li> <li>• wyjaśnia przykładowe reakcje odpornościowe</li> <li>• opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządy: śledziona, grasica, węzły chłonne; komórki: makrofagi, limfocyty T, limfocyty B; cząsteczki: przeciwciała)</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega</li> </ul>
--	--	---	---

			zgodność tkankowa • charakteryzuje przebieg konfliktu serologicznego
--	--	--	--

Uczeń otrzyma ocenę celującą, jeżeli:

- opanuje w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności określone w podstawie programowej,
- opanuje wiadomości i umiejętności ponadprogramowe,
- posługuje się bogatym słownictwem biologicznym,
- aktywnie uczestniczy w lekcji, uzyskuje maksymalne wyniki z prac pisemnych i odpowiedzi ustnych, odpowiada na dodatkowe pytania,
- potrafi wykorzystywać uzyskaną wiedzę na lekcjach innych przedmiotów oraz poza szkołą,
- trafnie analizuje i interpretuje oraz samodzielnie opracowuje i przedstawia informacje oraz dane pochodzące z różnych źródeł,
- trafnie analizuje zjawiska i procesy biologiczne,
- potrafi zaprojektować doświadczenie biologiczne i zinterpretować jego wyniki,
- bierze udział w konkursach przedmiotowych,
- ze sprawdzianów osiąga bardzo dobre i celujące wyniki,
- formułuje problemy i rozwiązuje je w sposób twórczy, trafnie dobierając liczne przykłady.

#### **STOPIEŃ Wymagania**

Na ocenę *dopuszczający* uczeń powinien opanować umiejętności wskazane w odpowiednim wierszu.

Na każdą wyższą ocenę uczeń powinien opanować wszystkie umiejętności na daną ocenę i oceny niższe.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który nie spełnia 80% wymagań na ocenę dopuszczającą.