

**Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 5 szkoły podstawowej oparte na „Programie nauczania biologii - Puls życia”.**

**Biologia jako nauka.**

Poziomy wymagań na oceny				
Ocena dopuszczający	Ocena dostateczny	Ocena dobry	Ocena bardzo dobry	Ocena celujący
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje biologię jako naukę o organizmach</li> <li>- wymienia cechy żywego organizmu- w tym czynności życiowe organizmów</li> <li>- podaje przykłady dziedzin biologii</li> <li>- wymienia źródła wiedzy biologicznej</li> <li>- korzysta ze źródeł wiedzy wskazanych przez nauczyciela</li> <li>- rozróżnia przykłady obserwacji i doświadczeń biologicznych</li> <li>- z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową</li> <li>- obserwuje pod mikroskopem preparaty przygotowane przez nauczyciela</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii</li> <li>- tłumaczy, na czym polegają poszczególne czynności życiowe organizmu</li> <li>- porównuje obserwację z doświadczeniem jako źródła wiedzy biologicznej</li> <li>- z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie</li> <li>- rozróżnia próbę kontrolną i próbę badawczą</li> <li>- rozróżnia najważniejsze elementy budowy mikroskopu optycznego</li> <li>- z pomocą nauczyciela wykonuje proste preparaty mikroskopowe</li> <li>- oblicza powiększenie mikroskopu optycznego</li> <li>- wymienia cechy dobrego badacza</li> <li>- sprawnie posługuje się mikroskopem optycznym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia hierarchicznie poziomy budowy organizmu roślinnego i organizmu zwierzęcego</li> <li>- opisuje czynności życiowe organizmów</li> <li>- na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową</li> <li>- zna etapy metody naukowej</li> <li>- opisuje źródła wiedzy biologicznej</li> <li>- samodzielnie wykonuje preparaty mikroskopowe</li> <li>- wyszukuje pod mikroskopem obserwowane elementy</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzuje wybrane dziedziny biologii</li> <li>- samodzielnie przeprowadza doświadczenie metodą naukową</li> <li>- posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej do rozwiązywania wskazanych problemów</li> <li>- potrafi narysować obraz widziany pod mikroskopem optycznym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i zwierząt</li> <li>- planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową</li> </ul>

**Budowa i czynności życiowe organizmów.**

Poziomy wymagań na oceny				
Ocena dopuszczający	Ocena dostateczny	Ocena dobry	Ocena bardzo dobry	Ocena celujący
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia trzy najważniejsze pierwiastki budujące organizm</li> <li>- wymienia wodę, sole mineralne, białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu</li> <li>- wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia</li> <li>- podaje przykłady organizmów jedno- i wielokomórkowych</li> <li>- wymienia elementy budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej</li> <li>- wyjaśnia, czym jest samożywność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia najważniejsze pierwiastki (C, H, O, N, S, P) budujące organizm</li> <li>- wymienia role poszczególnych składników pokarmowych</li> <li>- wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry, tłuszcze</li> <li>- podaje przykłady komórki bezjądrowej i jądrowej</li> <li>- wskazuje i nazywa elementy budujące komórkę bakterii, rośliny, zwierzęcą</li> <li>- wymienia funkcje elementów komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na podstawie ilustracji analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek</li> <li>- opisuje budowę komórki zwierzęcej, roślinnej i bakteryjnej</li> <li>- samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej</li> <li>- planuje i przeprowadza doświadczenie wskazujące wpływ natężenia światła na intensywność procesu fotosyntezy u moczarki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia funkcje składników budujących organizm</li> <li>- samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej</li> <li>- wyjaśnia, na czym polega fotosynteza i omawia czynniki fotosyntezy</li> <li>- charakteryzuje rodzaje cudzożywności występujące u różnych grup organizmów, ilustruje odpowiednimi przykładami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na podstawie zdobytej wcześniej wiedzy wskazuje w różnych warzywach i owocach materiały zapasowe jako produkty fotosyntezy</li> <li>- wyjaśnia znaczenie organizmów odżywiających się martwą substancją organiczną</li> <li>- porównuje zapis przebiegu oddychania tlenowego z zapisem przebiegu fermentacji</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady organizmów samożywnych</li> <li>- wskazuje fotosyntezę jako sposób odżywiania się roślin</li> <li>- z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wskazujące wpływ natężenia światła na intensywność procesu fotosyntezy u moczarki</li> <li>- wyjaśnia, czym jest cudzożywność i podaje przykłady organizmów cudzożywnych</li> <li>- wymienia rodzaje cudzożywności</li> <li>- wymienia narządy wymiany gazowej zwierząt lądowych i wodnych</li> <li>- wymienia sposoby oddychania</li> <li>- wskazuje drożdże jako organizmy przeprowadzające fermentację</li> <li>- z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- z pomocą nauczyciela wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej</li> <li>- z pomocą nauczyciela planuje i przeprowadza doświadczenie wskazujące wpływ natężenia światła na intensywność procesu fotosyntezy u moczarki</li> <li>-wymienia substraty, produkty i warunki przebiegu procesu fotosyntezy</li> <li>- krótko opisuje różne sposoby odżywiania się zwierząt, podaje odpowiednie przykłady</li> <li>- wyjaśnia znaczenie oddychania komórkowego</li> <li>- wyróżnia oddychanie tlenowe i fermentację (podaje przykłady organizmów tak oddychających)</li> <li>- wyjaśnia, że produktem fermentacji drożdży jest dwutlenek węgla</li> <li>- wskazuje mitochondrium jako miejsce, w którym zachodzi oddychanie tlenowe</li> <li>- przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schematycznie zapisuje i omawia przebieg fotosyntezy</li> <li>- wykazuje przystosowania do pobierania pokarmów występujące u różnych grup organizmów cudzożywnych</li> <li>- podaje przykłady organizmów należących do różnych grup organizmów cudzożywnych</li> <li>- przedstawia oddychanie tlenowe i fermentację, jako sposoby wytwarzania energii (substraty, produkty i warunki przebiegu procesu)</li> <li>- planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, na czym polega cudzożywność roślin pasożytniczych i półpasożytniczych</li> <li>- określa warunki przebiegu oddychania i fermentacji</li> <li>- charakteryzuje wymianę gazową u roślin i zwierząt</li> <li>- wskazuje różnice w miejscu przebiegu oddychania tlenowego i fermentacji w komórce</li> </ul>
---	---	--	---

### Wirusy, protisty, bakterie i grzyby.

Poziomy wymagań na oceny				
Ocena dopuszczający	Ocena dostateczny	Ocena dobry	Ocena bardzo dobry	Ocena celujący
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia nazwy królestw i podaje przykłady organizmów należących do danego królestwa</li> <li>- na podstawie ilustracji przyporządkowuje organizm do królestwa</li> <li>- krótko wyjaśnia, dlaczego wirusy nie są organizmami</li> <li>- określa, gdzie żyją bakterie</li> <li>- wie, że komórki bakterii są beżądrowe</li> <li>- rozpoznaje podstawowe kształty komórek bakterii</li> <li>- przedstawia przykłady pozytywnego i negatywnego znaczenia bakterii</li> <li>- podaje przykłady wirusów i bakterii oraz wywoływanych przez nie chorób</li> <li>- wskazuje drogi wnikania wirusów i bakterii do organizmu i zasady profilaktyki</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia główne jednostki klasyfikacji biologicznej</li> <li>- wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka</li> <li>- przedstawia budowę komórki bakterii, podstawowe formy morfologiczne oraz ich odżywianie, oddychanie i rozmnażanie</li> <li>- wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów</li> <li>- przedstawia drogi zakażenia i zasady profilaktyki chorób bakteryjnych (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza) i wirusowych (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra)</li> <li>- wymienia znaczenie bakterii w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>- wyjaśnia pojęcie plechy</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje definicję gatunku</li> <li>- omawia czynności życiowe bakterii oraz ich znaczenie w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>- charakteryzuje poznane protisty (budowa, odżywianie, oddychanie, rozmnażanie, ruch)</li> <li>- zakłada hodowlę protistów</li> <li>- przedstawia drogi zakażenia i zasady profilaktyki chorób wywołanych przez pasożytnicze protisty (toksoplazmoza, malaria)</li> <li>- opisuje czynności życiowe protistów</li> <li>- analizuje różnorodność budowy grzybów</li> <li>- wyjaśnia sposoby oddychania,</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia zasady nadawania nazw gatunkom</li> <li>- przedstawia cechy organizmów, na podstawie których można je zaklasyfikować do danego królestwa</li> <li>- omawia wpływ bakterii na organizm człowieka</li> <li>- ocenia znaczenie wirusów i bakterii w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>- porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów</li> <li>- analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>- rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy</li> <li>- wyszukuje protisty w obrazie</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porównuje jednostki klasyfikacji zwierząt z jednostkami roślin</li> <li>- proponuje sposób badania czystości powietrza na podstawie informacji o wrażliwości porostów na zanieczyszczenia</li> </ul>

<p>chorób zakaźnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje miejsca występowania protistów</li> <li>- rozpoznaje i nazywa pantofelka, euglenę, okrzemki, morszczyzn – określa ich sposób odżywiania, zdolność ruchu</li> <li>- przeprowadza obserwację mikroskopową protistów</li> <li>- wymienia środowiska życia grzybów i porostów</li> <li>- podaje przykłady grzybów (jedno- i wielokomórkowych)</li> <li>- na podstawie okazu naturalnego lub ilustracji opisuje budowę grzybów</li> <li>- podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>- rozpoznaje najpospolitsze grzyby jadalne i trujące</li> <li>- rozpoznaje porosty wśród innych organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykazuje różnorodność budowy protistów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) na wybranych przykładach</li> <li>- krótko opisuje czynności życiowe wybranych protistów</li> <li>- wskazuje przykłady chorób wywoływanych przez protisty</li> <li>- wymienia cechy pozwalające zaklasyfikować organizm do grzybów</li> <li>- wykazuje różnorodność budowy grzybów wraz z przykładami, omawia odżywianie i oddychanie grzybów</li> <li>- wykazuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>- wykazuje, że porosty są zbudowane z grzyba i glonu oraz określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu</li> <li>- wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich</li> </ul>	<p>odżywiania się i rozmnażania grzybów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka</li> </ul>	<p>mikroskopowym, rysuje i opisuje budowę tych protistów</p>	
---	--	---	--	--

#### Tkanki i organy roślinne.

Poziomy wymagań na oceny				
Ocena dopuszczający	Ocena dostateczny	Ocena dobry	Ocena bardzo dobry	Ocena celujący
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, czym jest tkanka</li> <li>- wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych i dopasowuje do nich ich funkcje</li> <li>- z pomocą nauczyciela rozpoznaje na ilustracji tkanki roślinne</li> <li>- wymienia podstawowe funkcje korzenia</li> <li>- rozpoznaje systemy korzeniowe</li> <li>- wskazuje i wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu</li> <li>- wymienia funkcje łodygi</li> <li>- wymienia funkcje liści</li> <li>- rozpoznaje elementy budowy liścia</li> <li>- rozpoznaje liście pojedyncze i liście złożone</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych</li> <li>- wskazuje rozmieszczenie tkanek w organizmie roślinnym</li> <li>- rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek roślinnych</li> <li>- omawia budowę zewnętrzną korzenia - strefy korzenia i ich role</li> <li>- rozpoznaje na ilustracjach i nazywa modyfikacje korzeni, łodyg i liści i wskazuje ich funkcje</li> <li>- wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą</li> <li>- wskazuje części łodygi roślin zielnych</li> <li>- wykazuje związek budowy liścia z pełnionymi przez niego funkcjami</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje najważniejsze cechy adaptacyjne tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji</li> <li>- na podstawie opisu rozpoznaje wskazane tkanki roślinne</li> <li>- z pomocą nauczyciela rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem</li> <li>- opisuje przyrost korzenia na długość</li> <li>- omawia funkcje poszczególnych elementów pędu</li> <li>- wskazuje i omawia części łodygi</li> <li>- opisuje modyfikacje korzeni, łodyg i liści, jako adaptację roślin do życia w określonych warunkach</li> <li>- rozróżnia typy ulistnienia łodygi</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje rodzaje tkanek roślinnych obserwowanych pod mikroskopem</li> <li>- wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia sposobu pobierania wody przez roślinę</li> <li>- na podstawie ilustracji lub materiału roślinnego klasyfikuje przekształcone organy roślinne</li> <li>- analizuje modyfikacje organów rośliny ze względu na zajmowane środowisko</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek roślinnych</li> <li>- projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny</li> <li>- wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji korzenia, łodygi i liści</li> </ul>

## Różnorodność roślin.

Poziomy wymagań na oceny				
Ocena dopuszczający	Ocena dostateczny	Ocena dobry	Ocena bardzo dobry	Ocena celujący
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody;</li> <li>- na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy oraz paprotniki wśród innych roślin</li> <li>- wymienia miejsca występowania mchów i paprotników</li> <li>- przedstawia cechy budowy zewnętrznej mchów i paprotników</li> <li>- podaje najważniejsze role mchów i paprotników w przyrodzie</li> <li>- wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych i okrytonasiennych</li> <li>- rozpoznaje rośliny nagonasienne i okrytonasienne wśród innych roślin</li> <li>- rozpoznaje i nazywa sosnę, jodłę, świerk, modrzew</li> <li>- rozpoznaje organy roślinne nago- i okrytonasiennych i wymienia ich funkcje</li> <li>- podaje nazwy elementów budowy kwiatu i ich funkcje</li> <li>- wymienia przykłady owoców</li> <li>- przedstawia sposoby zapylenia oraz rozprzestrzeniania się nasion i owoców</li> <li>- rozpoznaje i nazywa elementy pędu służące do rozmnażania wegetatywnego</li> <li>- podaje przykłady znaczenia roślin nagonasiennych i okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>- z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion</li> <li>- z pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy</li> <li>- na podstawie charakterystycznych cech identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela mchów, paprotników, roślin nago- lub okrytonasiennych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia budowę zewnętrzną mchów</li> <li>- z pomocą nauczyciela planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody;</li> <li>- nazywa organy paproci i podaje ich rolę</li> <li>- rozróżnia i rozpoznaje paprocie, skrzypy i widłaki</li> <li>- wie, że mchy i paprotniki rozmnażają się przez zarodniki</li> <li>- przedstawia znaczenie mchów i paprotników w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>- wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion</li> <li>- tłumaczy, skąd nazwa nago- i okrytonasienne</li> <li>- przedstawia cechy budowy zewnętrznej rośliny nagonasiennej (sosny)</li> <li>- rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych</li> <li>- opisuje budowę kwiatu rośliny okrytonasiennej i sposoby zapylenia</li> <li>- na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców</li> <li>- przedstawia budowę nasiona, funkcje poszczególnych jego elementów i warunki niezbędne do jego kiełkowania</li> <li>- przedstawia sposoby rozmnażania wegetatywnego roślin</li> <li>- wymienia znaczenie roślin nagonasiennych i okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka</li> <li>- przedstawia cechy pozwalające zaklasyfikować organizm do poszczególnych grup roślin i na tej podstawie identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela jednej z nich</li> <li>- z pomocą nauczyciela planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion</li> <li>- rozpoznaje najpospolitsze drzewa iglaste i liściaste Polski</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy mchów i wyjaśnia ich funkcje</li> <li>- z pomocą opisu przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody;</li> <li>- charakteryzuje paprocie, widłaki i skrzypy</li> <li>- wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia</li> <li>- porównuje świerk z jodłą</li> <li>- omawia znaczenie roślin nagonasiennych i okrytonasiennych</li> <li>- omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu</li> <li>- rozpoznaje przystosowania do wiatro- i owadopylności</li> <li>- wykazuje zmiany w kwiecie po zapyleniu</li> <li>- wymienia rodzaje owoców z przykładami</li> <li>- wymienia etapy kiełkowania nasion</li> <li>- zna etapy rozwoju rośliny od nasiona do nasiona</li> <li>- korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy</li> <li>- planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion</li> <li>- rozpoznaje pospolite drzewa iglaste i liściaste Polski</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe</li> <li>- na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodność organizmów zaliczanych do paprotników</li> <li>- planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody;</li> <li>- wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylenia</li> <li>- rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych i okrytonasiennych</li> <li>- omawia etapy rozwoju rośliny od nasiona do nasiona</li> <li>- wykazuje adaptacje budowy owoców do sposobów ich rozprzestrzeniania się</li> <li>- ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych dla człowieka</li> <li>- planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na podstawie informacji o budowie mchów wykazuje ich rolę w przyrodzie</li> <li>- analizuje cykl rozwojowy mchów i paprotników</li> <li>- wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion</li> <li>- potrafi założyć hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego</li> </ul>