

Wymagania edukacyjne z biologii w kl. 8 „Puls życia”

2019/2020

Dział 1. GENETYKA

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -określa zakres badań genetyki wyjaśnia, że jego podobieństwo do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech, -wyjaśnia, że jego podobieństwo do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech, - wskazuje miejsca występowania DNA, -wymienia elementy budujące DNA przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetyczne, - wymienia nazwy podziałów komórkowych podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka, -definiuje pojęcia „fenotyp” i „genotyp”, -wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych, -wskazuje u ludzi przykładową cechę dominującą i recesywną -z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozdziela cechy dziedziczne i niedziedziczne, -definiuje pojęcia „genetyka” i „zmiennosc organizmów”, -przedstawia budowe nukleotydu, -wymienia nazwy zasad azotowych, -omawia budowe chromosomu, -definiuje pojęcia: „kariotyp”, „helisa”, „gen” i „nukleotydy”, -wykazuje role jadra komórkowego, -definiuje pojęcia: „chromosomy homologiczne”, „komórki haploidalne” i „komórki diploidalne”, -wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka, -omawia badania Gregora Mendla, -zapisuje genotypy homozygoty dominujacej i recesywnej oraz heterozygoty, -wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów, -omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii, -wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym, -wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych, -<i>porównuje budowę DNA z budową RNA*</i> -omawia budowę i funkcję RNA, - 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, -na schemacie krzyżówki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -uzasadnia występowanie zmienności wśród ludzi wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi, -graficznie przedstawia regule komplementarności zasad azotowych, -wyjaśnia proces replikacji rozpoznaje DNA i RNA na modelu lub ilustracji, -wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet, -wykazuje różnice między mitozą a mejozą, -przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet, -interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń „homozygota”, „heterozygota”, „cecha dominująca” i „cecha recesywna”, -wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska, - wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych do rodzicielskich w wyniku rozmnażania płciowego i bezpłciowego, -uzasadnia konieczność zajścia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki, -wykonuje model DNA, -wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmięionej informacji genetycznej, - wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy dowolną techniką, -wykonuje model mitozy lub mejozy, -zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa,

<p>- podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka, -wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią, -podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka -wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią, -wymienia cztery główne grupy krwi występujące u ludzi, -przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska, -definiuje pojęcie „mutacja”, -wylicza czynniki mutagenne wymienia przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi.</p>	<p>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, -wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych, - rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe, -omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych, -wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy.</p>	<p>genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego, -wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej, -na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cech u potomstwa, -wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów, -omawia zasadę dziedziczenia płci przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób w pod kątem dziedziczenia płci, -wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi -określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego, -wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe -omawia znaczenie poradnictwa genetycznego, -charakteryzuje wybrane choroby genetyczne, -wyjaśnia podłoże zespołu Downa.</p>	<p>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 sprzężonych z płcią, -wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu, -ustala grupy krwi dzieci, znając grupy krwi ich rodziców, -rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów, -wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych, -omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji, -wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych.</p>	<p>-ocenia znaczenie prac 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 „homozygota” i „heterozygota”, -interpretuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu, -ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA, -określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego, -wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenowe, -uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów, -analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki, -wykonuje portfolio na temat chorób genetycznych.</p>
--	--	--	--	--

Dział 2. EWOLUCJA ŻYCIA

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -definiuje pojęcie „ewolucja”, -wymienia dowody ewolucji wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka, -wyjaśnia znaczenie pojęcia „endemit”, -podaje przykłady doboru sztucznego, -wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych, -omawia cechy człowieka rozumnego. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -omawia dowody ewolucji, -wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości, -omawia etapy powstawania skamieniałości, -definiuje pojęcie „relikt”, -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 naczelnych, -wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnia istotę procesu ewolucji, -rozpoznaje żywe 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, -wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji, -określa stanowisko systematyczne człowieka, -na przykładzie szympansa wskazuje różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -określa warunki powstawania skamieniałości, -analizuje ogniwa pośrednie ewolucji, -wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem a pokrewieństwem gatunków, -wykazuje rolę endemitów z Galapagos, -uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego, -omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji, -analizuje przebieg ewolucji człowieka, -wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi naczelnymi, -wymienia cechy człowieka, które pozwalają zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów, -ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji, -wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków, -ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego, -ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego, -porównuje różne formy człowiekowatych -wykazuje, że naczelne to ewolucyjni krewni człowieka.

Dział 3. EKOLOGIA

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnia, czym zajmuje się ekologii, -wylicza czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach, -wymienia formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej, -definiuje pojęcia „populacja” i „gatunek”, -wylicza cechy populacji, -wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji określa wady i zalety życia organizmów w grupie, -wylicza 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, -wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin, -wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -identyfikuje siedlisko wybranego gatunku, -omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu, -wyjaśnia, do czego służy skala porostowa, - wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku, -wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie, -określa przyczyny migracji przedstawia, jakie dane można odczytać z piramid wiekowej populacji, -wyjaśnia, na czym polega konkurencja, -wskazuje rodzaje konkurencji, w przyrodzie, -określa znaczenia roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego, -na wybranych przykładach wyjaśnia, 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozdziela siedlisko i niszę ekologiczną, -określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów, -wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej, -wskazuje populacje różnych gatunków, -określa wpływ migracji na liczebność populacji, -wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność, -odczytuje dane z piramidy wiekowej, -graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznaczając, 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, -wykazuje przystosowania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami, -rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej, -odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji ekologicznej, -wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem, -graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady, -wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji, -charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach, -wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej, -wykazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji, -ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku, -wskazuje adaptacje drapieżników i roślinożerców 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku -praktycznie wykorzystuje skalę porostową, -przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku, -przewiduje losy populacji na podstawie jej piramid wiekowej, -wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, uzasadnia, 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, -wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności, -wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar, -ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie, -wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza

<p>-podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna, -wymienia przykładowe ekosystemy, -przedstawia składniki biotopu i biocenozy, -rozdziela ekosystemy sztuczne i naturalne, -wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego, -przyporządkowuje znane organizmy do poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego, -rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach, -na podstawie ilustracji omawia piramidę ekologiczną.</p>	<p>„komensalizm” i „mutualizm” -omawia budowę korzeni roślin motylkowych, -wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu, -omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy, -wymienia przemiany w ekosystemach, -wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych, -wskazuje różnice między producentami a konsumentami, -rysuje schemat prostej sieci pokarmowej, -wykazuje, że materia krąży w ekosystemie, -na podstawie ilustracji omawia schemat obiegu węgla w ekosystemie.</p>	<p>rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu, -charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia, -charakteryzuje pasożytnictwo u roślin, -omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem, -charakteryzuje role grzyba i glonu w pleśze porostu, -omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi, -omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej, -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.</p>	<p>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 brodawkowymi, -charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną i wtórną, -wykazuje rolę destruentów w ekosystemie, -omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu, -interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji, -analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej.</p>	<p>o mikoryzie, -wykazuje zależności między biotopem a biocenozą, -wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej, -przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym, -interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu, -analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach, -uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych.</p>
---	---	--	--	---

Dział 4. CZŁOWIEK I ŚRODOWISKO

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna, -wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej, -wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej -wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka, -wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody, -ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów przyrody, -wymienia formy ochrony przyrody -omawia formy ochrony indywidualnej. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 biorą się nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych, -klasyfikuje zasoby przyrody, -na niewyczerpywane i wyczerpywane – podaje ich przykłady, -omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody, -wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa, -wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wykazuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji, -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 czym polega zrównoważony rozwój, -charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody, -wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000, -prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -w różnych źródłach wyszukuje informacje na temat skutków spadku różnorodności biologicznej, -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 przyczynić się do ochrony zasobów przyrody, -wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy, -uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów.

* Zagadnienia spoza podstawy programowej zostały zapisane kursywą.

Wymagania edukacyjne z biologii w kl. 5 „Puls życia”

2019/2020

Dział 1. BIOLOGIA - NAUKA O ŻYCIU

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wskazuje biologię jako naukę o organizmach żywych, -wymienia czynności życiowe organizmów, -podaje przykłady dziedzin biologii, -wskazuje obserwacje i doświadczenia jako źródła wiedzy biologicznej, -wymienia źródła wiedzy biologicznej, -przy pomocy nauczyciela przeprowadza doświadczenie metodą naukową, -przy pomocy nauczyciela podaje nazwy części mikroskopu optycznego -obserwuje pod mikroskopem preparaty przygotowane przez nauczyciela. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -określa przedmiot badań biologii jako nauki, -opisuje wskazane cechy organizmów żywych, -wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii, -określa przedmiot badań biologii jako nauki, -opisuje wskazane cechy organizmów żywych, -wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii, -podaje nazwy wskazanych przez nauczyciela części mikroskopu optycznego, -wykonuje z pomocą nauczyciela proste preparaty mikroskopowe, -oblicza powiększenie mikroskopu optycznego. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wykazuje cechy wspólne organizmów, -charakteryzuje wskazane czynności życiowe organizmów, -opisuje czynności życiowe organizmów, -na podstawie opisu przeprowadza doświadczenie metodą naukową, -rozdziela próbkę kontrolną i próbkę badawczą, -opisuje źródła wiedzy biologicznej, -wymienia cechy dobrego badacza, -opisuje samodzielnie budowę mikroskopu optycznego, -wykonuje samodzielnie preparaty mikroskopowe, -z niewielką pomocą nauczyciela nastawia ostrość mikroskopu i wyszukuje obserwowane elementy. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wykazuje jedność budowy organizmów, -porównuje poziomy organizacji organizmów u roślin i zwierząt, -wymienia inne niż podane w podręczniku dziedziny biologii, -planuje i przeprowadza doświadczenie metodą naukową, -krytycznie analizuje informacje pochodzące z różnych źródeł biologicznych, -analizuje swoją postawę w odniesieniu do cech dobrego badacza, -sprawnie posługuje się mikroskopem optycznym, samodzielnie wykonuje preparaty, rysuje dokładny obraz obiektu oglądanego pod mikroskopem, -wskazuje zalety mikroskopu elektronowego.

			mikroskopowe, nastawia ostrość mikroskopu, rysuje obraz widziany pod mikroskopem optycznym.	
--	--	--	---	--

Dział 2. BUDOWA I CZYNNOCI ŻYCIOWE ORGANIZMÓW

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wymienia trzy najważniejsze pierwiastki budujące organizm, -wymienia wodę i sole mineralne jako elementy wchodzące w skład organizmu, -wskazuje białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu, - 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 <i>grzybowej</i>, -obserwuje pod mikroskopem 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wymienia sześć najważniejszych pierwiastków budujących, -wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry i tłuszcze, -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 <i>grzybowe</i>, -wykonuje z pomocą nauczyciela preparat moczarki kanadyjskiej, -obserwuje pod mikroskopem organelle wskazane przez nauczyciela, -wskazuje fotosyntezę jako 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wymienia wszystkie najważniejsze pierwiastki budujące organizm oraz magnez i wapń, -wyjaśnia, że woda i sole mineralne są związkami chemicznymi występującymi w organizmie, -wymienia białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu i omawia rolę dwóch z nich, -opisuje kształty komórek zwierzęcych, -opisuje budowę komórki zwierzęcej na podstawie ilustracji, -z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje preparat nabłonka, -wyjaśnia, co to są komórki jądrowe i bezjądrowe oraz podaje ich przykłady, -samodzielnie wykonuje preparat 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia rolę wody i soli mineralnych w organizmie, -wymienia białka, cukry, tłuszcze i DNA jako składniki organizmu i omawia ich rolę, - rozpoznaje na ilustracji elementy budowy komórki zwierzęcej i omawia ich funkcje, -wykonuje preparat nabłonka, -rozpoznaje organelle komórki zwierzęcej i rysuje jej obraz mikroskopowy, -omawia budowę i funkcje elementów budowy komórki, -analizuje na podstawie ilustracji różnice między poszczególnymi typami komórek, wskazuje cechy umożliwiające rozróżnienie komórek, -samodzielnie wykonuje preparat moczarki kanadyjskiej, rozpoznaje elementy budowy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykazuje, że związki chemiczne są zbudowane z kilku pierwiastków, -omawia funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmie, wskazując produkty spożywcze, w których one występują, -tworzy z dowolnego materiału model komórki, zachowując cechy organelli, -sprawnie posługuje się mikroskopem, -samodzielnie wykonuje preparat nabłonka i dokładnie odrysowuje obraz spod mikroskopu, z zaznaczeniem widocznych elementów komórki, -analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek, wykazując ich związek z pełnionymi

<p>preparat moczarki kanadyjskiej przygotowany przez nauczyciela,</p> <p>-pod opieką nauczyciela rysuje obraz obiektu spod mikroskopu,</p> <p>- wyjaśnia, czym jest odżywianie się,</p> <p>-wyjaśnia, czym jest samożywność,</p> <p>-podaje przykłady organizmów samożywnych,</p> <p>-wyjaśnia, czym jest cudzożywność,</p> <p>-podaje przykłady organizmów cudzożywnych,</p> <p>-wymienia rodzaje cudzożywności,</p> <p>-określa, czym jest oddychanie,</p> <p>-wskazuje drożdże jako organizmy przeprowadzające fermentację.</p>	<p>sposób odżywiania się,</p> <p>-wskazuje substancje biorące udział w fotosyntezie i wymienia produkty fotosyntezy,</p> <p>-przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność przebiegu fotosyntezy,</p> <p>-opisuje krótko różne sposoby odżywiania się zwierząt,</p> <p>-wyjaśnia, w jaki sposób wskazany organizm cudzożywny pobiera pokarm,</p> <p>-wyróżnia oddychanie tlenowe i fermentację,</p> <p>-wskazuje organizmy uzyskujące energię z oddychania tlenowego i fermentacji,</p> <p>-wyjaśnia, że produktem fermentacji drożdży jest dwutlenek węgla,</p> <p>-wskazuje mitochondrium jako miejsce, w którym zachodzi utlenianie.</p>	<p>moczarki kanadyjskiej,</p> <p>-odróżnia pod mikroskopem elementy budowy komórki,</p> <p>-wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki,</p> <p>-z niewielką pomocą nauczyciela rysuje obraz obiektu spod mikroskopu,</p> <p>-wymienia czynniki niezbędne do przeprowadzenia fotosyntezy,</p> <p>-wskazuje substraty i produkty fotosyntezy,</p> <p>-omawia sposoby wykorzystania przez roślinę produktów fotosyntezy,</p> <p>-z niewielką pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy,</p> <p>-omawia wybrane sposoby cudzożywności,</p> <p>-podaje przykłady organizmów należących do różnych grup organizmów cudzożywnych,</p> <p>-wyjaśnia znaczenie oddychania komórkowego,</p> <p>-wskazuje różnice w miejscu przebiegu utleniania i fermentacji w komórce,</p> <p>-wymienia narządy wymiany gazowej zwierząt lądowych i wodnych,</p> <p>-omawia doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże.</p>	<p>komórki roślinnej i rysuje jej obraz mikroskopowy,</p> <p>-wyjaśnia, na czym polega fotosynteza,</p> <p>-omawia zależność przebiegu fotosyntezy od obecności wody, dwutlenku węgla i światła,</p> <p>-zapisuje schematycznie i omawia przebieg fotosyntezy,</p> <p>-przeprowadza na podstawie opisu doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy,</p> <p>-charakteryzuje rodzaje cudzożywności występujące u różnych grup organizmów,</p> <p>-wykazuje przystosowania do pobierania pokarmów występujące u różnych grup organizmów cudzożywnych,</p> <p>-zapisuje schematycznie przebieg oddychania,</p> <p>-określa warunki przebiegu oddychania i fermentacji,</p> <p>-charakteryzuje wymianę gazową u roślin i zwierząt,</p> <p>-przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże.</p>	<p>funkcjami,</p> <p>-sprawnie posługuje się mikroskopem, wykonuje samodzielnie preparat nablönka i dokładnie odrysowuje obraz spod mikroskopu,</p> <p>-analizuje przystosowanie roślin do prowadzenia fotosyntezy,</p> <p>-planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy,</p> <p>-na podstawie zdobytej wcześniej wiedzy wskazuje w różnych warzywach i owocach materiały zapasowe jako produkty fotosyntezy,</p> <p>-wyjaśnia znaczenie organizmów odżywiających się martwą substancją organiczną,</p> <p>-<i>wyjaśnia, na czym polega cudzożywność roślin pasożytniczych i półpasożytniczych,</i></p> <p>-porównuje zapis przebiegu oddychania tlenowego z zapisem przebiegu fermentacji,</p> <p>-analizuje związek budowy narządów wymiany gazowej ze środowiskiem życia organizmów,</p> <p>-samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla przez drożdże.</p>
--	--	--	--	---

--	--	--	--	--

Dział 3. WIRUSY, BAKTERIE, PROTISTY I GRZYBY

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej, -wymienia nazwy królestw organizmów, -wyjaśnia krótko, dlaczego wirusy nie są organizmami -wymienia miejsca, występowania wirusów i bakterii, -wymienia formy morfologiczne bakterii, -wymienia formy protistów, -wskazuje miejsca występowania protistów, -omawia grupy organizmów należących do protistów, -przy pomocy nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym przez mikroskop, -wymienia środowiska życia grzybów i porostów, -podaje przykłady grzybów i porostów, -opisuje budowę grzybów na okazy naturalnym lub ilustracji, -wymienia sposoby rozmnażania się grzybów, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnia, czym się zajmuje systematyka, -podaje definicję gatunku, -wymienia nazwy królestw i podaje przykłady organizmów należących do danego królestwa, - omawia różnorodność form morfologicznych bakterii, -opisuje cechy budowy wirusów i bakterii, -wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów, -wymienia przykłady wirusów i bakterii, -wykazuje różnorodność protistów, -wymienia czynności życiowe wskazanych grup protistów, -z niewielką pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym przez mikroskop, - wymienia cechy pozwalające zakwalifikować organizm do grzybów, -omawia wskazaną czynność życiową grzybów, -podaje przykłady znaczenia 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej, -charakteryzuje wskazane królestwo, -na podstawie ilustracji przyporządkowuje organizm do królestwa, - wykazuje, dlaczego wirusy nie są organizmami, -rozpoznaje formy morfologiczne bakterii widoczne w preparacie mikroskopowym lub na ilustracji, -omawia wybrane czynności życiowe bakterii, -charakteryzuje wskazane grupy protistów, -wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów, -opisuje czynności życiowe protistów – oddychanie, odżywianie, rozmnażanie się, -zakłada hodowlę protistów, -z niewielką pomocą nauczyciela wyszukuje protisty w preparacie obserwowanym przez mikroskop, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -porównuje wcześniejsze i współczesne zasady klasyfikacji organizmów, -wyjaśnia zasady nadawania nazw gatunkom, -przedstawia cechy organizmów, na podstawie których można je zakwalifikować do danego królestwa, -omawia wpływ bakterii na organizm człowieka, -wskazuje drogi wnikania wirusów i bakterii do organizmu, -prezentuje wszystkie czynności życiowe bakterii, -ocenia znaczenie wirusów i bakterii w przyrodzie oraz dla człowieka, -porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów, -wymienia choroby wywoływane przez protisty, -zakłada hodowlę protistów, rozpoznaje protisty pod mikroskopem, rysuje i z pomocą nauczyciela opisuje budowę protistów, -określa znaczenie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -uzasadnia konieczność klasyfikacji organizmów, -porównuje jednostki klasyfikacji zwierząt z jednostkami klasyfikacji roślin, -z pomocą nauczyciela korzysta z różnych kluczy do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy, -przeprowadza doświadczenie z samodzielnym otrzymaniem jogurtu, -omawia choroby wirusowe i bakteryjne, wskazuje drogi ich przenoszenia oraz zasady zapobiegania tym chorobom, -wskazuje zagrożenia epidemiologiczne chorobami wywoływanymi przez protisty, -wskazuje drogi zakażenia chorobami wywoływanymi przez protisty oraz zasady zapobiegania tym chorobom, -zakłada hodowlę protistów, wyszukuje protisty w obrazie mikroskopowym, rysuje i opisuje budowę protistów, -analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka,

-rozpoznaje porosty wśród innych organizmów.	grzybów 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 grzybni i glonu.	poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu, -rozpoznaje różne formy morfologiczne porostów i podaje ich nazwy, -opisuje czynności życiowe grzybów – odżywianie, oddychanie i <i>rozmnażanie się</i> .	-proponuje sposób badania czystości powietrza na podstawie informacji o wrażliwości porostów na zanieczyszczenia, -wyjaśnia, dlaczego porosty określa się mianem organizmów pionierskich.
--	---------------------------------------	---	--	--

Dział 4. BUDOWA ROŚLIN

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
Uczeń: - wyjaśnia, czym jest tkanka, -wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych, -przy pomocy nauczyciela rozpoznaje na ilustracji tkanki roślinne, -wymienia podstawowe funkcje korzenia, -rozpoznaje systemy korzeniowe, - wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu, - wymienia funkcje liści, -rozpoznaje elementy budowy liścia, -rozpoznaje liście pojedyncze i złożone.	Uczeń: - określa najważniejsze funkcje wskazanych tkanek roślinnych, -opisuje rozmieszczenie wskazanych tkanek w organizmie roślinnym, -rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek roślinnych, - rozpoznaje na ilustracji modyfikacje korzeni, -omawia budowę zewnętrzną korzenia i jego podział na poszczególne strefy, - wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą, -wskazuje części łodygi roślin zielnych, - na materiale zielnikowym lub ilustracji wykazuje związek budowy liścia	Uczeń: -wskazuje cechy adaptacyjne tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji, -na podstawie opisu rozpoznaje wskazane tkanki roślinne, -przy pomocy nauczyciela rozpoznaje pod mikroskopem rodzaje tkanek roślinnych, -wykazuje związek modyfikacji korzenia z adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę, -opisuje przyrost korzenia na długość, - omawia funkcje poszczególnych elementów pędu, -na okazie roślinnym lub ilustracji wskazuje i omawia części, z których	Uczeń: -rozpoznaje pod mikroskopem rodzaje tkanek roślinnych, -przyporządkowuje tkanki do organów i wskazuje na hierarchiczną budowę organizmu roślinnego, -wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśnienia sposobu pobierania wody przez roślinę, -na podstawie ilustracji lub materiału roślinnego klasyfikuje przekształcone korzenie, - na okazie roślinnym żywym, zielnikowym lub ilustracjach wykazuje modyfikacje łodygi ze względu na środowisko zajmowane przez roślinę, - analizuje modyfikacje liści ze względu na środowisko	Uczeń: - analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych tkanek roślinnych, wykazuje przystosowania tkanek do pełnionych funkcji, - projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia w górę rośliny, -wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji łodygi, -wykorzystuje wiedzę o tkankach do wyjaśniania budowy i funkcji liści.

	z pełnionymi przez niego funkcjami.	składa się łodyga, - na materiale zielnikowym lub ilustracji rozpoznaje różne modyfikacje liści, -rozróżnia typy ulistnienia łodygi,	zajmowane przez roślinę.	
--	-------------------------------------	--	--------------------------	--

Dział 5. RÓŻNORODNOŚĆ ROŚLIN

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wymienia miejsca występowania mchów, -podaje nazwy organów występujących u mchów, - wymienia miejsca występowania paprotników, -podaje nazwy organów paproci, - wskazuje miejsca występowania roślin nagonasiennych, -na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin, -wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych, -na ilustracji lub żywym okazie rozpoznaje organy roślinne i wymienia ich funkcje, -na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje mchy wśród innych roślin, -przy pomocy nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy, -na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin, -wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników, -rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, trzy gatunki rodzimych paprotników, -wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion, -omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny, -wykazuje na ilustracji, żywym lub zielnikowym okazie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -na podstawie ilustracji lub żywych okazów rozpoznaje elementy budowy mchów i wyjaśnia ich funkcje, -<i>analizuje cykl rozwojowy mchów,</i> -omawia znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka, -przy niewielkiej pomocy nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy, - wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka, -rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, pięć gatunków rodzimych paprotników, -<i>analizuje cykl rozwojowy paprotników,</i> - <i>analizuje cykl rozwojowy sosny,</i> -wymienia przystosowania roślin 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnia, dlaczego mchy uważane są za najprostsze rośliny lądowe, -przeprowadza według opisu doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy, - na podstawie ilustracji lub żywych okazów wykazuje różnorodność organizmów zaliczanych do paprotników, -rozpoznaje, korzystając z atlasów roślin, osiem gatunków rodzimych paprotników, -wykazuje przystosowania nagonasiennych do środowiska, -omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka, - omawia cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych, -wyjaśnia, dlaczego kwiatostany ułatwiają zapylenie, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielnie planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność wchłaniania wody przez mchy, -na podstawie informacji o budowie mchów wykazuje ich rolę w przyrodzie, -porównuje budowę poszczególnych organów u paprotników, -wykonuje portfolio dotyczące różnorodności paprotników, -rozpoznaje rodzime gatunki roślin nagonasiennych, -określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka, -wykazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapylenia, -wyjaśnia wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion, -planuje i przeprowadza

<ul style="list-style-type: none"> -wymienia rodzaje owoców, -przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców, - wymienia elementy łodyg służące do rozmnażania wegetatywnego, - wymienia znaczenie okrytonasiennych w przyrodzie, -z pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy. 	<ul style="list-style-type: none"> roślinnym różnorodność form roślin okrytonasiennych, -podaje nazwy elementów budowy kwiatu, -rozdziela kwiat od kwiatostanu, - na podstawie ilustracji lub żywych okazów omawia budowę owoców, -wymienia rodzaje owoców, -wymienia etapy kiełkowania nasion, -rozpoznaje fragmenty pędów służące do rozmnażania wegetatywnego, - wymienia przykłady znaczenia okrytonasiennych dla człowieka, -z niewielką pomocą nauczyciela korzysta z klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy. 	<ul style="list-style-type: none"> nagonasiennych do warunków życia, - omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu, -rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych. -wymienia sposoby zapylania kwiatów, -wykazuje zmiany zachodzące w kwiecie po zapyleniu, -określa rolę owocni w klasyfikacji owoców, -wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów nasiona, -rozpoznaje na pędzie fragmenty, które mogą posłużyć do rozmnażania wegetatywnego, - ocenia znaczenie okrytonasiennych w przyrodzie, -rozpoznaje na ilustracji pięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce, -korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy. 	<ul style="list-style-type: none"> - wykazuje adaptacje w budowie owoców do sposobów ich rozprzestrzeniania się, -omawia budowę nasion na ilustracji lub okazie naturalnym, -zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego, -ocenia znaczenie okrytonasiennych dla człowieka, -rozpoznaje na ilustracji dziesięć gatunków roślin okrytonasiennych występujących w Polsce, -sprawnie korzysta z prostego klucza do oznaczania organizmów żyjących w najbliższej okolicy. 	<ul style="list-style-type: none"> doświadczenie wykazujące wpływ wody na kiełkowanie nasion, -zakłada hodowlę roślin za pomocą rozmnażania wegetatywnego i obserwuje ją, -rozpoznaje na ilustracji dwanaście gatunków okrytonasiennych występujących w Polsce, -wykazuje na dowolnych przykładach różnorodność roślin okrytonasiennych i ich znaczenie dla przyrody oraz człowieka.
--	--	---	--	--

* Zagadnienia spoza podstawy programowej zostały zapisane kursywą.

Wymagania edukacyjne z biologii w kl. 6 „Puls życia”

2019/2020

Dział 1. ŚWIAT ZWIERZĄT

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 widziane pod mikroskopem 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 niewielkiej pomocy nauczyciela rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 poszczególnych składników morfotycznych krwi • samodzielnie przeprowadza 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • wykonuje mapę mentalną dotyczącą związku między budową poszczególnych tkanek zwierzęcych

			obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje charakterystyczne elementy obserwowanej tkanki	a pełnionymi przez nie funkcjami <ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie przeprowadza obserwację mikroskopową tkanek zwierzęcych i na podstawie ilustracji rozpoznaje oraz opisuje elementy tkanki widziane pod mikroskopem
--	--	--	--	--

Dział 2. OD PARZYDEŁOWCÓW DO PIERŚCIENIC

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje miejsce występowania parzydełkowców • rozpoznaje na ilustracji parzydełkowca wśród innych zwierząt • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia cechy budowy parzydełkowców • wyjaśnia, na czym polega rola parzydełek • wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca • wskazuje drogi inwazji tasiemca do organizmu • wskazuje na schemacie 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 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje budowę oraz tryb życia polipa i meduzy • rozpoznaje wybrane gatunki parzydełkowców • omawia przystosowanie tasiemca do pasożytniczego trybu życia • charakteryzuje znaczenie płazińców • omawia 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 nereidy oraz pijawki • na żywym okazie dżdżownicy lub na ilustracji wskazuje siodełko i wyjaśnia jego rolę 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wskazane czynności życiowe parzydełkowców • ocenia znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek istniejący między budową parzydełkowców a środowiskiem ich życia • przedstawia tabelę, w której porównuje polipa z meduzą • wykonuje model parzydełkowca • analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywołanymi przez płazińce • ocenia znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka • analizuje możliwości zakażenia się chorobami wywołanymi przez nicienie • przygotowuje prezentację multimedialną na temat chorób wywołanych przez nicienie • charakteryzuje znaczenie nicieni w przyrodzie i dla człowieka

				<ul style="list-style-type: none"> zakłada hodowlę dżdżownic, wskazując, jak zwierzęta te przyczyniają się do poprawy struktury gleby ocenia znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka
--	--	--	--	---

Dział 3. STAWONOGI I MIĘCZAKI

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<ul style="list-style-type: none"> 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 wskazuje środowiska występowania 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 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca bytowania stawonogów rozdziela wśród stawonogów skorupiaki, owady i pajęczaki wymienia cztery grupy skorupiaków wskazuje charakterystyczne cechy budowy wybranych gatunków owadów na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka wskazuje charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej pajęczaków omawia sposób odżywiania się pajęczaków omawia budowę zewnętrzną mięczaków wskazuje na ilustracjach elementy budowy mięczaków 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje różnorodność miejsc bytowania stawonogów przedstawia kryteria podziału stawonogów na skorupiaki, owady i pajęczaki opisuje funkcje odnóży stawonogów wyjaśnia, czym jest oskórek nazywa poszczególne części ciała u raka stawowego na kilku przykładach omawia różnice w budowie owadów oraz ich przystosowania do życia w różnych środowiskach na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów dla człowieka na podstawie cech budowy zewnętrznej pajęczaków przyporządkowuje konkretne okazy do odpowiednich gatunków na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu 	<ul style="list-style-type: none"> 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 wykazuje związek istniejący między budową odnóży owadów a środowiskiem ich życia na wybranych przykładach omawia znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka omawia sposoby odżywiania się pajęczaków na przykładzie wybranych przedstawicieli charakteryzuje odnoża pajęczaków wykazuje różnice w budowie ślimaków, małży i 	<ul style="list-style-type: none"> 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 analizuje budowę narządów gębowych owadów i wykazuje jej związek z pobieranym pokarmem ocenia znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka analizuje elementy budowy zewnętrznej pajęczaków i wykazuje ich przystosowania do środowiska życia wykazuje różnice w budowie ślimaków, małży i głowonogów omawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka

występowania mięczaków • wskazuje na ilustracji elementy budowy ślimaka		edukacyjnego omawia czynności życiowe pajęczaków • na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe mięczaków	głównogów • omawia znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka	
--	--	---	--	--

Dział 4. KRĘGOWCE ZMIENNOCIĘPLNE

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje wodę jako środowisko życia ryb • rozpoznaje ryby wśród innych zwierząt kręgowych • określa kształty ciała ryb w zależności od różnych miejsc ich występowania • wskazuje środowisko życia płazów • wymienia części ciała płazów • rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, bezogone i bezogonowe • wymienia środowiska życia gadów • omawia budowę zewnętrzną gadów • rozpoznaje na ilustracji jaszczurki, krokodyle, węże i żółwie 	<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną ryb • nazywa i wskazuje położenie płetw • opisuje proces wymiany gazowej u ryb • podaje przykłady zdobywania pokarmu przez ryby • wyjaśnia, czym jest ławica i plankton • na podstawie ilustracji omawia budowę zewnętrzną płaza • wymienia stadia rozwojowe żaby • podaje przykłady płazów żyjących w Polsce • wymienia główne zagrożenia dla płazów • wyjaśnia związek istniejący między występowaniem gadów a ich zmiennością • rozpoznaje gady wśród innych 	<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie obserwacji żywych okazów lub filmu edukacyjnego omawia czynności życiowe ryb • przyporządkowuje wskazany organizm do ryb na podstawie znajomości ich cech charakterystycznych • kilkoma przykładami ilustruje strategie zdobywania pokarmu przez ryby • charakteryzuje przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie • omawia wybrane czynności życiowe płazów • rozpoznaje na ilustracji płazy ogoniaste, bezogonowe i bezogone • omawia główne zagrożenia dla płazów • opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega zmienność ryb • omawia sposób rozmnażania ryb, wyjaśniając, czym jest tarło • omawia znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka • 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 bezogone • wskazuje sposoby ochrony płazów • charakteryzuje rozmnażanie i rozwój gadów • analizuje przebieg wymiany gazowej u gadów • charakteryzuje gady 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia przystosowania ryb w budowie wewnętrznej 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 zmiennością • ocenia znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka • wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat płazów żyjących w Polsce • analizuje pokrycie ciała gadów w kontekście ochrony przed utratą wody

	<p>zwierząt</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa środowiska życia gadów • podaje przyczyny zmniejszania się populacji gadów 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia tryb życia gadów • omawia sposoby zdobywania pokarmu przez gady • wskazuje sposoby ochrony gadów 	<p>występujące w Polsce</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia przyczyny wymierania gadów i podaje sposoby zapobiegania zmniejszaniu się ich populacji 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek między sposobem rozmnażania gadów a środowiskiem ich życia • ocenia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka • wykonuje portfolio lub prezentację multimedialną na temat gadów żyjących w Polsce
--	---	---	--	---

Dział 5. RÓŻNORODNOŚĆ ROŚLIN

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<ul style="list-style-type: none"> • wymienia różnorodne siedliska występowania ptaków • na żywym okazy lub na ilustracji wskazuje cechy budowy ptaków • podaje 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 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje rodzaje piór • wymienia elementy budowy jaja • wskazuje ptaki jako zwierzęta stałocieplne • rozpoznaje ptaki wśród innych zwierząt, wskazując ich charakterystyczne cechy • wymienia pozytywne znaczenie ptaków w przyrodzie • wykazuje zróżnicowanie siedlisk zajmowanych przez 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 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia przystosowania ptaków do lotu • omawia budowę piór • wyjaśnia proces rozmnażania i rozwój ptaków • omawia znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka • 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 utrzymaniem przez nie stałocieplności • omawia proces rozmnażania i rozwój ssaków • rozpoznaje zęby ssaków i wyjaśnia ich funkcje 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje budowę piór ptaków w związku z pełnią przez nie funkcją • wykazuje związek istniejący między wymianą gazową a umiejętnością latania ptaków • wyjaśnia proces rozmnażania i rozwoju ptaków • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek istniejący między przebiegiem wymiany gazowej a przystosowaniem ptaków do lotu • na ilustracji lub podczas obserwacji w terenie rozpoznaje gatunki ptaków zamieszkujących najbliższą okolicę • wykazuje związek między stałocieplnością ptaków a środowiskiem i trybem ich życia • korzysta z klucza do oznaczania popularnych gatunków ptaków • analizuje związek zachodzący między wymianą gazową ssaków a zróżnicowanymi środowiskami ich występowania i ich życiową aktywnością

		<ul style="list-style-type: none">• wyjaśnia znaczenie ssaków dla przyrody	człowieka <ul style="list-style-type: none">• wymienia zagrożenia dla ssaków	<ul style="list-style-type: none">• analizuje funkcje skóry w aspekcie różnorodności siedlisk zajmowanych przez ssaki• analizuje zagrożenia ssaków i wskazuje sposoby ich ochrony• wykazuje przynależność człowieka do ssaków
--	--	--	--	---

Wymagania edukacyjne z biologii w kl. 7 „Puls życia”

2019/2020

Dział 1. BIOLOGIA JAKO NAUKA

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

Dział 2. SKÓRA – POWŁOKA ORGANIZMU

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia funkcję skóry i warstwy podskórnej, - rozpoznaje na ilustracji lub schemacie warstwy skóry, - samodzielnie omawia wykonane doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu, - opisuje stan zdrowej skóry, - wykazuje konieczność dbania o dobry stan skóry, - wymienia przyczyny grzybic skóry, - wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry, - klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń skóry, - omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykazuje na konkretnych przykładach związek między budową a funkcjami skóry, - opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka, - z pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu, - omawia dolegliwości skóry, - wyjaśnia, czym są alergię skórne, - wyjaśnia zależność między ekspozycją skóry na silne nasłonecznienie a rozwojem czerniaka, - uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku pojawienia się zmian na skórze. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na podstawie opisu wykonuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu, - ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę, - wyszukuje informacje o środkach kosmetycznych z filtrem UV przeznaczonych dla młodzieży, - demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 na temat chorób, profilaktyki i pielęgnacji skóry młodzieńczej do projektu edukacyjnego.

Dział 3. UKŁAD RUCHU

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazuje część czynną i bierną aparatu ruchu, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazuje na schemacie, rysunku i modelu szkielet osiowy oraz 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia związek budowy kości z ich funkcją w organizmie, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje podane kości pod względem kształtów,

<ul style="list-style-type: none"> - podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu, - wymienia elementy szkieletu osiowego, - wymienia elementy budujące klatkę piersiową, - podaje nazwy odcinków kręgosłupa, - wymienia elementy budowy kończyn oraz ich obręczy, - opisuje budowę kości, - wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego, - wymienia składniki chemiczne kości, - wymienia rodzaje tkanki mięśniowej, - wskazuje położenie tkanek mięśniowej gładkiej i poprzecznie prążkowanej szkieletowej, - wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa, - opisuje przyczyny powstawania wad postawy, - wymienia choroby aparatu ruchu, - wskazuje ślad stopy z płaskostopiem, - omawia przedstawione na ilustracji wady postawy. 	<ul style="list-style-type: none"> szkielet obręczy i kończyn, - wskazuje na modelu lub ilustracji mózgo- 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 - wymienia rodzaje połączeń kości, - opisuje budowę stawu, - rozpoznaje rodzaje stawów, - odróżnia staw zawiasowy od stawu kulistego, - omawia na podstawie ilustracji doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości, - określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych, - rozpoznaje przedstawione na ilustracji wady postawy, - opisuje urazy kończyn, - omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn, - omawia przyczyny chorób aparatu ruchu, - omawia wady budowy stopy. 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie, - rozpoznaje różne kształty kości, - wymienia kości budujące szkielet osiowy, - 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, - wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny, - wykonuje z pomocą nauczyciela doświadczenie wykazujące skład kości, - omawia znaczenie składników chemicznych kości, - opisuje rolę szpiku kostnego, - rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji, - opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie, - wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni, - omawia warunki prawidłowej 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 masy mięśniowej ciała, - wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy . 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej, - porównuje budowę poszczególnych odcinków kręgosłupa, - rozpoznaje elementy budowy mózgowiczaszki i trzewioczaszki, - wykazuje związek budowy szkieletu kości kończyn górnej i dolnej, - wykazuje związek budowy szkieletu obręczy kończyn z ich funkcjami, - wykonuje przygotowane doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości, - demonstruje na przykładzie cechy fizyczne kości, - określa warunki prawidłowej pracy mięśni, - charakteryzuje budowę i funkcje mięśni gładkich i poprzecznie prążkowanych, - przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka, - wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu, - wyjaśnia konieczność stosowania rehabilitacji po przebytych urazach, - planuje i demonstruje czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn, - analizuje przyczyny urazów ścięgien, - przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała. 	<ul style="list-style-type: none"> - na przykładzie własnego organizmu wykazuje związek budowy kości z ich funkcją, - analizuje związek budowy poszczególnych kręgów kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją, - charakteryzuje funkcje kończyn górnej i dolnej oraz wskazuje związek z funkcjonowaniem człowieka w środowisku, - planuje i samodzielnie wykonuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości, - wyszukuje odpowiednie informacje i przeprowadza doświadczenie ilustrujące wytrzymałość kości na złamanie, - na przykładzie własnego organizmu analizuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchu, - wyszukuje i prezentuje ćwiczenia rehabilitacyjne likwidujące płaskostopie, - uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych dla prawidłowego funkcjonowania aparatu ruchu.
--	---	--	---	--

Dział 4. UKŁAD POKARMOWY

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia podstawowe składniki odżywcze, - wymienia produkty spożywcze zawierające białko, - podaje przykłady pokarmów, które są źródłem węglowodanów, - wymienia pokarmy zawierające tłuszcze, - omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych, - wymienia przykłady witamin rozpuszczalnych w wodzie i tłuszczach, - podaje przykład jednej awitaminozy, - wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów, - podaje rolę dwóch wybranych makroelementów w organizmie, - wymienia po trzy makroelementy i mikroelementy, - omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C, - wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów, - wymienia rodzaje zębów u człowieka, - wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka, - omawia z pomocą nauczyciela przebieg doświadczenia badającego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje składniki odżywcze na budowlane i energetyczne, - określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek, - wskazuje rolę tłuszczów w organizmie, - samodzielnie omawia przebieg doświadczenia wykrywającego obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych, - wymienia witaminy rozpuszczalne w wodzie i tłuszczach, - wymienia skutki niedoboru witamin, - wskazuje rolę wody w organizmie, - omawia znaczenie makroskładników i mikroskładników w organizmie człowieka, - omawia na schemacie przebieg doświadczenia dotyczącego wykrywania witaminy C, - opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów, - wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu, - rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie, - lokalizuje położenie wątroby i trzustki na własnym ciele, - samodzielnie omawia przebieg doświadczenia badającego wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobi, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia znaczenie składników odżywczych dla organizmu, - określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego, - uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw, - porównuje pokarmy pełnowartościowe, - analizuje etykiety pokarmów spożywczych, - przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych, - charakteryzuje rodzaje witamin, - przedstawia rolę i skutki niedoboru witamin: A,C, B₆, B₁₂, B₉, D, - przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych: Mg, Fe, Ca, - określa skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych, - na przygotowanym sprzęcie i z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące wykrywania witaminy C, - rozpoznaje poszczególne rodzaje zębów człowieka, - wykazuje rolę zębów w mechanicznej obróbce pokarmów, - omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ilustruje na przykładach źródła składników odżywczych i wyjaśnia ich znaczenie dla organizmu, - wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych a prawidłowym wzrostem ciała, - omawia rolę aminokwasów egzogennych w organizmie, - porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów, - wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów, - samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych, - analizuje skutki niedoboru witamin, makroelementów i mikroelementów w organizmie, - samodzielnie wykonuje doświadczenie dotyczące witaminy C, - omawia znaczenie procesu trawienia, - opisuje etapy trawienia w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego, - demonstrować czynności udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrzepienia, - wskazuje zasady profilaktyki próchnicy zębów, - wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planuje i samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność tłuszczów i skrobi w wybranych produktach spożywczych, - analizuje zależność między rodzajami spożywanych pokarmów a funkcjonowaniem organizmu, - wyszukuje informacje dotyczące roli błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu przewodu pokarmowego, - wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące witaminy C, - wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi, - uzasadnia konieczność stosowania zróżnicowanej diety dostosowanej do potrzeb organizmu, - uzasadnia konieczność dbałości o zęby, - przygotowuje i prezentuje wystąpienie w dowolnej formie na temat chorób związanych z zaburzeniami łaknienia i przemiany materii, - uzasadnia konieczność badań przesiewowych w celu wykrywania wczesnych stadiów raka jelita grubego.

<p>wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi,</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa zasady zdrowego żywienia, - wymienia przykłady chorób układu pokarmowego, - wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego, - według podanego wzoru oblicza indeks masy ciała, - wymienia przyczyny próchnicy zębów. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, - analizuje indeks masy ciała swój i kolegów wykazuje prawidłowości i odchylenia od normy, - omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia. 	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego i wskazuje odpowiednie miejsca na powierzchni swojego ciała, -charakteryzuje funkcje wątroby i trzustki, - przeprowadza z pomocą nauczyciela doświadczenie badające wpływ substancji zawartej w ślinie na trawienie skrobi, - wyjaśnia znaczenie pojęcia wartości energetyczne pokarmu, - wykazuje zależności między dietą a czynnikami, które ją warunkują, - przewiduje skutki złego odżywiania się, - wykazuje, że WZW A, WZW B, WZW C są chorobami związanymi z higieną układu pokarmowego, - omawia zasady profilaktyki choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowego i rola jelita grubego, - analizuje indeks masy ciała w zależności stosowanej diety. 	<p>zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku),</p> <ul style="list-style-type: none"> - układa odpowiednią dietę dla uczniów z nadwagą i niedowagą. 	
--	--	--	---	--

Dział 5. UKŁAD KRĄŻENIA

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podaje nazwy elementów morfotycznych krwi, - wymienia grupy krwi, - wymienia składniki biorące udział w krzepnięciu krwi, - wymienia narządy układu krwionośnego, - z pomocą nauczyciela omawia na podstawie ilustracji mały i duży 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia funkcje krwi, - Wymienia grupy krwi i wyjaśnia co stanowi podstawę do ich wyodrębniania, - wyjaśnia , co to jest konflikt serologiczny, - omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego, - porównuje budowę i funkcję żył, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia znaczenie krwi, - charakteryzuje elementy morfotyczne krwi, - przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa -omawia rolę hemoglobiny, - przewiduje skutki konfliktu serologicznego, - porównuje krwiobieg mały i duży, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia zasady transfuzji krwi, - wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi, - rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej, - rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji, - wykazuje związek budowy naczyń 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia potrzebę wykonywania badań zapobiegających konfliktowi serologicznemu, -analizuje wyniki laboratoryjnego badania krwi, - analizuje związek przepływu krwi w naczyniach z wymianą gazową, - planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ

<p>obieg krwi, - lokalizuje położenie serca we własnym ciele, - wymienia elementy budowy serca, - podaje prawidłową wartość pulsu i ciśnienia zdrowego człowieka, - wymienia choroby układu krwionośnego, - omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków, - wymienia cechy układu limfatycznego, - wymienia narządy układu limfatycznego, - wymienia elementy układu odpornościowego, - wymienia rodzaje odporności, - przedstawia różnice między surowicą a szczepionką, - wymienia czynniki mogące wywołać alergię, - opisuje objawy alergii.</p>	<p>tętnic oraz naczyń włosowatych, - opisuje funkcje zastawek żylnych, - rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracja w podręczniku), - wyjaśnia, czym jest puls, - wymienia przyczyny chorób układu krwionośnego, - wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego, - opisuje budowę układu limfatycznego, - omawia rolę węzłów chłonnych, - wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną, - definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą, - określa przyczynę choroby AIDS, - wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów, - podaje przykłady narządów, które można przeszczepić.</p>	<p>- opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwioobiegu, - opisuje mechanizm pracy serca, - omawia fazy cyklu pracy serca, - mierzy koledze puls, - wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem rozkurczowym krwi, - analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego, - charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego, - wyjaśnia, na czym polega białaczka i anemia, - przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krwionośnego, - omawia rolę układu limfatycznego, - omawia rolę śledziony, grasicy i migdałków, - omawia rolę elementów układu odpornościowego, - charakteryzuje rodzaje odporności, - określa zasadę działania szczepionki i surowicy, - wyjaśnia sposób zakażenia HIV, - wskazuje drogi zakażenia się HIV, - wskazuje zasady profilaktyki AIDS.</p>	<p>krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami, - wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca, - porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi, - omawia doświadczenie wykazujące wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi, - przygotowuje portfolio na temat układu krwionośnego, - demonstrować pierwszą pomoc w wypadku krwotoków, - wyjaśnia znaczenie badań profilaktycznych chorób układu krwionośnego, - rozpoznaje na ilustracji lub schemacie narządy układu limfatycznego, - wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej, - opisuje rodzaje leukocytów, - odróżnia działanie szczepionki od działania surowicy, - uzasadnia, że alergię jest związana z nadwrażliwością układu odpornościowego, - ilustruje przykładami znaczenie transplantologii</p>	<p>wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia krwi, - wyszukuje i prezentuje w dowolnej formie materiały edukacyjne oświaty zdrowotnej na temat chorób społecznych: miażdżycy, nadciśnienia tętniczego i zawałów serca, - porównuje układ limfatyczny z układem krwionośnym, - analizuje wykaz szczepień w swojej książeczce zdrowia, - ocenia znaczenie szczepień, - przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci.</p>
---	--	--	--	--

Dział 6. UKŁAD ODDECHOWY

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń: - wymienia odcinki układu oddechowego, - rozpoznaje na ilustracji narządy układu oddechowego,</p>	<p>Uczeń: - omawia funkcje elementów układu oddechowego, - opisuje rolę nagłośni, - na podstawie własnego organizmu</p>	<p>Uczeń: - wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej, - wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego</p>	<p>Uczeń: - odróżnia głośnię i nagłośnię, - demonstrować mechanizm modulacji głosu, - definiuje płuca jako miejsce</p>	<p>Uczeń: - wykonuje z dowolnych materiałów model układu oddechowego, - wyszukuje odpowiednie metody i bada pojemność własnych płuc,</p>

<ul style="list-style-type: none"> - wymienia narządy biorące w procesie wentylacji płuc, - demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu, - z pomocą nauczyciela omawia doświadczenie wykrywające obecność CO₂ w wydychanym powietrzu, - definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania komórkowego, - wskazuje ATP jako nośnik energii, - definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu, - wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego. 	<p>przedstawia mechanizm wentylacji płuc,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazuje różnice w ruchach klatki piersiowej i przepony podczas wdechu i wydechu, - przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych, - omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym, - oblicza liczbę wdechów i wydechów przed wysiłkiem fizycznym i po nim, - z pomocą nauczyciela przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO₂ w wydychanym powietrzu, - zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy, - wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych, - określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego, - opisuje przyczyny astmy, - omawia zasady postępowania w przypadku utraty oddechu, - omawia wpływ zanieczyszczeń pyłowych na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego. 	<p>z pełnionymi funkcjami,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyróżnia procesy wentylacji płuc i oddychania wewnątrzkomórkowego, - opisuje dyfuzję O₂ i CO₂ zachodzącą w pęcherzykach płucnych, - wyjaśnia zależności liczbą oddechów a wysiłkiem fizycznym, - na przygotowanym sprzęcie samodzielnie przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność CO₂ w wydychanym powietrzu, - określa znaczenie oddychania komórkowego, - zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy, - omawia rolę ATP w organizmie, - podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego, - wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego, - opisuje zasady profilaktyki anginy, gruźlicy i raka płuc, - rozróżnia czynne i bierno palenie tytoniu. 	<p>wymiany gazowej,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykazuje związek między budową a funkcją płuc, - interpretuje wyniki doświadczenia wykrywającego CO₂ w wydychanym powietrzu, - przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym, - analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach, - omawia obserwację dotyczącą wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów - samodzielnie przygotowuje zestaw laboratoryjny i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO₂ w wydychanym powietrzu, - wyjaśnia sposób magazynowania energii w ATP, - wykazuje zależność między zanieczyszczeniem środowiska zachorowalnością na astmę, - Demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zatrzymania oddechu, - analizuje wpływ palenia tytoniu na funkcjonowanie układu oddechowego, - wyszukuje w dowolnych źródłach informacje na temat przyczyn rozwoju raka płuc. 	<ul style="list-style-type: none"> - planuje i wykonuje obserwacje wpływu wysiłku fizycznego na częstość oddechów, - wyszukuje odpowiednie informacje, planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność CO₂ w wydychanym powietrzu, - opisuje zależności między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię, - przeprowadza według podanego schematu i pod opieką nauczyciela badanie zawartości substancji smolistych w jednym papierosie, - przeprowadza wywiad w przychodni zdrowia na temat profilaktyki chorób płuc.
--	---	--	---	--

Dział 7. UKŁD WYDALNICZY

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia pojęcie wydalanie i defekacja, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porównuje wydalanie i defekację, - omawia na podstawie ilustracji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonuje z dowolnego materiału model układu moczowego,

<p>człowieka,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia narządy układu wydalniczego, - wymienia zasady higieny układu wydalniczego, - wymienia choroby układu wydalniczego. 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii, - wymienia CO₂ i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii, - wskazuje na zakażenie dróg moczowych i kamicę nerkową jako choroby układu wydalniczego, - wymienia badania stosowane w profilaktyce tych chorób, - określa dzienne zapotrzebowanie organizmu na wodę. 	<p>proces powstawania moczu,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazuje na modelu lub ilustracji miejsce powstawania moczu pierwotnego, - opisuje sposoby wydalania mocznika i CO₂, - omawia przyczyny chorób układu wydalniczego, - omawia na ilustracji przebieg dializy, - wyjaśnia znaczenie wykonywania badań kontrolnych moczu, - wskazuje na konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu. 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia rolę układu wydalniczego w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu, - uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia chorób nerek, - ocenia rolę dializy w ratowaniu życia, - uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego. 	<ul style="list-style-type: none"> - tworzy schemat przemian substancji odżywczych od zjedzenia do wydalania, - analizuje własne wyniki laboratoryjnego badania moczu i na tej podstawie określa stan zdrowia własnego układu wydalniczego.
--	--	---	--	---

Dział 8. REGULACJA NERWOWO-HORMONALNA

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia gruczoły dokrewne, - wymienia przykłady hormonów, - wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych, - 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, - wskazuje na ilustracji najważniejsze części mózgowia, - wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasyfikuje gruczoły na gruczoły wydzielania zewnętrznego i wewnętrznego, - wyjaśnia pojęcie gruczoł dokrewny, - wyjaśnia, czym są hormony, - podaje przyczyny cukrzycy, - wyjaśnia pojęcie równowagi hormonalnej, - opisuje elementy budowy komórki nerwowej, - wskazuje na ilustracji neuronu przebieg impulsu nerwowego, - wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy, - wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji, - wyróżnia włókna czuciowe i rdzeniowe, - omawia na podstawie ilustracji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, - porównuje działanie układów nerwowego i dokrewnego, - wykazuje związek budowy komórki nerwowej z jej funkcją, - omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, - opisuje budowę rdzenia kręgowego, - objaśnia na ilustracji budowę mózgowia - wyjaśnia różnicę między odruchem 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów, - omawia znaczenie swobodnego 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, - określa mózgowie jako jednostkę 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia, że nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych, - analizuje i wykazuje różnice między cukrzycą typu 1 i 2, - ocenia rolę regulacji nerwowo hormonalnej w prawidłowym funkcjonowaniu całego organizmu, - uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego, - dowodzi znaczenia odruchów warunkowych i bezwarunkowych w życiu człowieka, - demonstruje na koleдке odruch kolanowy i wyjaśnia działanie tego odruchu, - analizuje związek między

<ul style="list-style-type: none"> - wymienia rodzaje nerwów obwodowych, - podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych, - wymienia czynniki wywołujące stres, - podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem. 	<p>drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym,</p> <ul style="list-style-type: none"> - odróżnia odruchy warunkowe od bezwarunkowych, - omawia sposoby radzenia sobie ze stresem, - wymienia przykłady chorób układu nerwowego, - przyporządkowuje wybranym chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy. 	<p>warunkowym i bezwarunkowym,</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe, - przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym, - wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu, - opisuje przyczyny nerwic, - rozpoznaje cechy depresji, - wymienia choroby układu nerwowego padaczkę, autyzm, stwardnienie rozsiane, chorobę Aizheimera. 	<p>nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego,</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się, - na podstawie rysunku wyjaśnia mechanizm odruchu kolanowego, - analizuje przyczyny chorób układu nerwowego, - omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu, - charakteryzuje objawy depresji, padaczki, autyzmu, stwardnienia rozsianego, choroby Aizheimera. 	<p>prawidłowym wyspaniem się a funkcjonowaniem organizmu.</p>
--	--	--	--	---

Dział 9. NARZĄDY ZMYŚLÓW

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka, - rozróżnia w narządzie wzroku aparat ochronny oka i gałkę oczną, -wymienia elementy wchodzące w skład aparatu ochronnego oka, - rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka, - rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha, - wyróżnia ucho zewnętrzne , środkowe i wewnętrzne, - wymienia wady wzroku, - omawia zasady higieny oczu, - wymienia choroby oczu i uszu, - przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka, - wyjaśnia pojęcie akomodacja oka, - omawia znaczenie adaptacji oka, - omawia funkcję elementów oka, - wskazuje na ilustracji położenie narządów równowagi, - wymienia funkcje poszczególnych elementów ucha, - rozpoznaje na ilustracji krótkowzroczność i dalekowzroczność, - definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę, -omawia przyczyny powstawania wad wzroku, - wymienia rodzaje kubków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określa funkcję aparatu ochronnego oka, - wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi nie funkcjami, - opisuje drogę światła w oku, - wskazuje lokalizację receptorów wzroku, - ilustruje w formie prostego rysunku drogę światła w oku i powstawanie obrazu na siatkówce, - charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha, - omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego, - charakteryzuje wady wzroku, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 dźwięków, - wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi w uchu, - wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność tarczy nerwu wzrokowego, - ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku oraz z użyciem odpowiedniej terminologii tłumaczy powstawanie i odbieranie wrażeń wzrokowych, - analizuje przebieg bodźca słuchowego, uwzględniając przetwarzania fal dźwiękowych na impulsy nerwowe, - wyszukuje informacje na temat źródeł hałasu w swoim miejscu zamieszkania, - analizuje źródła hałasu w najbliższym otoczeniu i wskazuje

<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku, - wymienia podstawowe smaki, - wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry, - omawia rolę węchu w ocenie smaku. 	<p>smakowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku. 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm, - charakteryzuje choroby oczu, - omawia sposób korygowania wad wzroku, - wskazuje położenie kubków smakowych na języku, - z niewielką pomocą nauczyciela wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia 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, - wykonuje na podstawie opisu doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku. 	<p>na sposoby jego ograniczenia,</p> <ul style="list-style-type: none"> - planuje i wykonuje doświadczenie dotyczące rozmieszczenia kubków smakowych na języku.
---	---	---	--	--

Dział 10. ROZMNAŻANIE I ROZWÓJ CZŁOWIEKA

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia męskie narządy rozrodcze, - wskazuje na ilustracji męskie narządy rozrodcze, - wymienia męskie cechy płciowe, - wymienia żeńskie narządy rozrodcze, - wskazuje na ilustracji żeńskie narządy rozrodcze, - wymienia żeńskie cechy płciowe, - wymienia żeńskie hormony płciowe, - wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego, - wymienia nazwy błon płodowych, - podaje długość trwania rozwoju płodowego, - wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży, - wymienia etapy życia człowieka, - wymienia rodzaje dojrzałości, - wymienia choroby układu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawia budowę plemnika i wykonuje jego schematyczny rysunek, - omawia proces powstawania nasienia, - określa funkcję testosteronu, - wymienia funkcje męskiego układu rozrodczego, - opisuje funkcję 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, - omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych, - podaje czas trwania ciąży, - omawia wpływ różnych czynników 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego, - charakteryzuje żeńskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe, - opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych, - interpretuje ilustracje przebiegi cyklu miesięczkowego, - charakteryzuje funkcje błon płodowych, - charakteryzuje 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uzasadnia, że główka plemnika właściwą gametą męską, - wskazuje zależności między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny, - wskazuje związek budowy komórki jajowej z pehioną przez nią funkcją, - omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowego, - analizuje rolę ciała 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, - wyszukuje w różnych źródłach informacji na temat rozwoju prenatalnego, - tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzwania, - tworzy portfolio ze zdjęciami swojej rodziny, której członkowie znajdują się w różnych okresach rozwoju, - wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat planowanych

rozrodczego, - wymienia choroby przenoszone drogą płciową, - wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny.	na prawidłowy rozwój zarodka i płodu, - określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników, - opisuje objawy starzenia się organizmu, - wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców, - wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego, - przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia, - wyjaśnia różnice między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS, - wymienia drogi zakażenia wirusami HIV, HBV, HCV i HPV, - przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową.	i społecznego dojrzewania człowieka, - wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa, - przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy, - omawia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy: HIV, HBV, HCV i HPV, - porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny.	w organizmie, - wymienia ryzykowne zachowania seksualne, które mogą prowadzić do zakażenia HIV, - przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami: HIV, HBV, HCV i HPV, - uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrycia raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty.	szczepień przeciwko wirusowi brodawczaka, który wywołuje raka szyjki macicy, - ocenia naturalne i sztuczne metody antykoncepcji.
---	--	---	---	---

Dział 11. RÓWNOWAGA WEWNĘTRZNA ORGANIZMU

Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca)	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna)	Wymagania rozszerzające (ocena dobra)	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra)	Wymagania wykraczające (ocena celująca)
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 z czynnikami, które je wywołują, - wymienia choroby cywilizacyjne,	Uczeń: - wykazuje na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy zależność działania układów pokarmowego i krwionośnego, - opisuje, jakie układy narządów mają wpływ na regulację poziomu wody we krwi, - opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne, - podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie człowieka,	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, - charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie człowieka, - przedstawia znaczenie pojęć	Uczeń: - na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wykazuje zależność działania układów narządów w organizmie człowieka, - na podstawie wcześniej zdobytej wiedzy wyjaśnia, jakie układy narządów biorą udział w mechanizmie regulacji poziomu glukozy we krwi, - wykazuje wpływ środowiska na zdrowie, - uzasadnia, że antybiotyki i inne	Uczeń: - analizuje i wykazuje rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy, - formułuje argumenty przemawiające za tym, że nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować ogólnodostępnych leków oraz suplementów, - wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień.

<ul style="list-style-type: none"> - wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów, - podaje przykłady używek, - wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych na stan zdrowia. 	<ul style="list-style-type: none"> - przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka, - przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych, - klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych, - omawia znaczenie szczepień ochronnych, - wskazuje alergię jako skutek zanieczyszczenia środowiska, - wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym, - przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę) 	<p>zdrowie i choroba, rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymienia najważniejsze choroby człowieka wywołane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób, - podaje kryterium podziału chorób na choroby zakaźne i cywilizacyjne, - podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych, - wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych, - opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie, - omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu, - wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień, - wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień. 	<p>leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji),</p> <ul style="list-style-type: none"> - dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych, - uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych, - wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstaniem nałogu, - wskazuje alternatywne zajęcia pomagające uniknąć uzależnień. 	
--	---	--	---	--