

Przedmiotowy System Oceniania z Biologii

1. Uczniowie oceniani są według sześciostopowej skali ocen. Szczegółowe wymagania na poszczególne oceny dla klasy I, II, III są do wglądu w bibliotece szkolnej. Ocenę celującą może otrzymać uczeń, który bierze udział w konkursach- przedmiotowym lub innych odbywających się na terenie szkoły, powiatu lub też wykonuje prace w sposób szczególny (wysoka estetyczność, korzystanie z dodatkowej literatury).
2. Na lekcjach oceniane są :
 - prace pisemne: sprawdziany (zapowiedziane z tygodniowym wyprzedzeniem), kartkówki (3 ostatnie lekcje), testy, (punktacja :31%-50% dopuszczający,51%-70% dostateczny,71%-90%dobry,91%-99%b.dobry,100% celujący)
 - odpowiedzi ustne,
 - przygotowane referaty,
 - wykonane schematy, modele, zielnik, plakaty,
 - aktywność na lekcjach,
 - zeszyt,
 - praca domowa.
3. Aktywność ucznia , praca domowa może być oceniana za pomocą „+” lub „- ” Za cztery plusy uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, za cztery minusy ocenę niedostateczną. Brak zeszytu odnotowywana jest za pomocą minusa.
4. Oceny w dzienniku zapisywane są kolorem niebieskim, sprawdziany i testy kolorem zielonym
5. Uczeń może zgłosić nieprzygotowanie : dwa razy w ciągu semestru jeżeli ma 2 godziny biologii tygodniowo, raz jeżeli ma 1 godzinę biologii tygodniowo i zapisuje na marginesie
6. Uczeń po chorobie ma tydzień na umówienie się z nauczycielem na zaległy sprawdzian, test. W przypadku nie napisania zaległej formy pisemnej uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną (poprawa w ciągu tygodnia).
7. Uczniowie mogą pisać poprawę sprawdzianu lub niezapowiedzianej kartkówki na konsultacjach, w terminie dwóch tygodni. Takiej możliwości nie mają uczniowie, którzy swoim zachowaniem przeszkadzają na lekcji.
8. Ocena wystawiana z przedmiotu na koniec semestru nie jest średnią ocen, najważniejsze są odpowiedzi ustne i sprawdziany.
9. Uczniowie analizują na lekcjach biologii poprawione sprawdziany, natomiast rodzic może je obejrzeć na konsultacjach, które odbywają się raz w miesiącu.
10. Uczeń, który opuści 50% zajęć w semestrze, zdaje egzamin klasyfikacyjny z przedmiotu.

**Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy I gimnazjum oparte na „Programie nauczania biologii Puls życia”
autorstwa Anny Zdziennickiej – 2 godziny tygodniowo**

ROŚLINY I ZWIERZĘTA - 1 SEMESTR

Dział programu	Temat	Wymagania na ocenę			
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą i celującą
I. Biologia – nauka o życiu	<p>Biologia jako nauka</p> <p>Komórkowa budowa organizmów</p> <p>Obserwacje mikroskopowe</p> <p>Systematyczny podział organizmów</p>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> określa przedmiot badań biologii jako nauki podaje przykłady dziedzin biologii. wymienia źródła wiedzy biologicznej wymienia cechy organizmów żywych <p>wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę organizacji życia</p> <p>wymienia struktury budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, grzyba i bakterii</p> <p>wykonuje model wybranej komórki</p> <p>wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej</p>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> potrafi korzystać z poszczególnych źródeł wiedzy rozróżnia próbę kontrolną i badawczą <p>podaje funkcje poszczególnych organelli</p> <p>posługuje się mikroskopem</p> <p>wykonuje proste preparaty mikroskopowe</p> <p>wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka</p> <p>podaje kryteria wyróżnienia pięciu królestw</p>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje wybrane dziedziny biologii posługuje się właściwymi źródłami wiedzy biologicznej podczas rozwiązywania problemów <p>odróżnia na schemacie, zdjęciu lub po opisie poszczególne składniki komórki</p> <p>wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki</p> <p>porównuje budowę różnych komórek</p> <p>charakteryzuje dawne sposoby klasyfikacji organizmów</p> <p>omawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej</p>	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> objaśnia zasadę stopniowego komplikowania się poziomów organizacji życia wykorzystuje atlasy do rozpoznawania pospolitych gatunków organizmów <p>omawia budowę i funkcje organelli komórkowych</p> <p>analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek</p> <p>Odróżnia pod mikroskopem elementy komórki roślinnej i zwierzęcej, podaje rolę siateczki śródplazmatycznej, rybosomów, aparatu Goliego</p> <p>ocenia sztuczne i naturalne systemy podziału organizmów</p> <p>uzasadnia potrzebę klasyfikowania organizmów</p>
II. Jedność i różnorodność organizmów	<p>Sposoby odżywiania się organizmów</p> <p>Sposoby oddychania organizmów</p> <p>Sposoby rozmnażania się organizmów</p>	<ul style="list-style-type: none"> określa, czym jest odżywianie wymienia podstawowe sposoby odżywiania się organizmów wymienia czynniki niezbędne do życia organizmów samożywnych i cudzożywnych <ul style="list-style-type: none"> określa, czym jest oddychanie wyjaśnia, na czym polega wymiana gazowa i gdzie występuje przedstawia oddychanie tlenowe i fermentację jako procesy dostarczające energii <ul style="list-style-type: none"> określa, czym jest rozmnażanie wyróżnia rozmnażanie płciowe i bezpłciowe podaje przykłady płciowego i bezpłciowego rozmnażania się organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> omawia różnice między organizmami samożywnymi a cudzożywnymi wymienia substraty i produkty fotosyntezy wyjaśnia, na czym polega fotosynteza <ul style="list-style-type: none"> omawia różne sposoby oddychania wymienia przykłady organizmów ilustrujących różne sposoby oddychania rozróżnia wymianę gazową i oddychanie wewnątrzkomórkowe <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje sposoby rozmnażania się organizmów wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie bezpłciowe rozpoznaje pączkujące drożdże obserwowane pod mikroskopem omawia różnice między rozwojem prostym a złożonym 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje różnorodność odżywiania się organizmów cudzożywnych określa warunki przebiegu fotosyntezy ocenia, czy dany organizm jest samożywny, czy cudzożywny <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że oddychanie jest procesem niezbędnym do życia <p>porównuje oddychanie tlenowe i beztlenowe</p> <ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje rodzaje rozmnażania ocenia znaczenie przemiany pokoleń charakteryzuje typy rozwoju zarodka 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje różnice w pobieraniu i trawieniu pokarmów u różnych organizmów charakteryzuje różne strategie odżywiania <ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależność między środowiskiem życia a budową narządów wymiany gazowej omawia znaczenie fermentacji <p>Zapisuje równanie reakcji oddychania tlenowego</p> <ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek między sposobem zapłodnienia a środowiskiem życia organizmów <p>Ocenia znaczenie samozapłodnienia</p> <p>Potrafi zastosować w praktyce wiadomości dotyczące rozmnażania wegetatywnego</p>

<p>III. Bakterie i wirusy. Organizmy beztankowe</p>	<p>Bakterie a wirusy</p> <p>Świat protistów</p> <p>Glony</p> <p>Grzyby i porosty</p>	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania bakterii i wirusów rozpoznaje i podaje nazwy form morfologicznych bakterii widocznych na preparacie mikroskopowym lub ilustracji <ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania protistów wymienia grupy organizmów należących do protistów <ul style="list-style-type: none"> wskazuje środowisko życia glonów podaje przykłady organizmów należących do glonów <ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę grzybów rozpoznaje pleśniaka białego w obrazie mikroskopowym wymienia sposoby rozmnażania się grzybów rozpoznaje porosty wśród innych organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> podaje charakterystyczne cechy budowy bakterii i wirusów wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów podaje przykłady bakterii i wirusów określa znaczenie bakterii człowieka <ul style="list-style-type: none"> omawia czynności życiowe poszczególnych grup protistów <ul style="list-style-type: none"> wymienia wspólne cechy organizmów zaliczanych do glonów omawia znaczenie glonów w przyrodzie i gospodarce człowieka <ul style="list-style-type: none"> omawia czynności życiowe grzybów podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka rozpoznaje porosty jako organizmy zbudowane z grzybni i glonu wyjaśnia, co to jest grzybnia 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje wybrane czynności życiowe bakterii wymienia choroby bakteryjne i wirusowe rysuje kształty bakterii obserwowanych pod mikroskopem <ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje poszczególne grupy protistów wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, że glony to grupa ekologiczna, do której należą przedstawiciele trzech królestw omawia wybrane czynności życiowe glonów <ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje budowę grzybów owocnikowych omawia sposoby rozmnażania się grzybów analizuje znaczenie grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka wykonuje i opisuje rysunek wskazanych grzybów podaje przykłady grzybów i porostów 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie bakterii i wirusów określa warunki tworzenia się przetrwalników <p>Ocenia rolę bakterii jako symbiontów i destruentów</p> <ul style="list-style-type: none"> porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów wymienia choroby wywołane przez protisty <p>Rozpoznaje pod mikroskopem przedstawicieli protistów</p> <ul style="list-style-type: none"> analizuje wpływ zakwitów glonów na inne organizmy w środowisku ocenia znaczenie glonów w przyrodzie i gospodarce człowieka <p>Wyjaśnia zależność między głębokością a występowaniem określonych gatunków glonów</p> <ul style="list-style-type: none"> wykazuje znaczenie mikorzyzy dla grzyba i rośliny określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu <p>Proponuje sposób badania czystości powietrza, znając wrażliwość porostów na zanieczyszczenia</p>
<p>IV. Świat roślin</p>	<p>Tkanki roślinne</p> <p>Budowa i funkcje korzenia</p> <p>Budowa i funkcje łodygi</p> <p>Liść – wytwórnia pokarmu</p> <p>Mszaki- najprostsze</p>	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest tkanka podaje przykłady tkanek roślinnych wskazuje na ilustracji komórki tworzące tkankę <ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe funkcje korzenia rozpoznaje systemy korzeniowe <ul style="list-style-type: none"> omawia funkcje łodygi podaje nazwy elementów budowy zewnętrznej łodygi <ul style="list-style-type: none"> wymienia funkcje liści rozpoznaje elementy budowy liścia rozpoznaje liście pojedyncze i złożone rozpoznaje różne modyfikacje liści <ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania mszaków 	<ul style="list-style-type: none"> dokonyje podziału tkanek roślinnych na twórcze i stałe wymienia cechy budowy poszczególnych tkanek roślinnych opisuje funkcje wskazanych tkanek <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje modyfikacje korzeni omawia budowę zewnętrzną korzenia rozpoznaje na schemacie tkanki budujące korzeń <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje tkanki budujące łodygę rozdziela rodzaje łodyg <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na schemacie mikroskopowym tkanki budujące liść rozdziela typy ulistnienia łodygi <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje mszaki wśród innych 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje budowę, rozmieszczenie i funkcje poszczególnych tkanek roślinnych <ul style="list-style-type: none"> analizuje budowę wewnętrzną korzenia jako funkcjonalnej całości, charakteryzuje przyrost na długość rysuje różne systemy korzeniowe <ul style="list-style-type: none"> rysuje schematycznie przekrój poprzeczny i podłużny łodygi <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje rodzaje unerwienia liści omawia funkcje poszczególnych modyfikacji liści 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy wskazanej tkanki z jej funkcją <p>Rozpoznaje tkanki roślinne na preparatach mikroskopowych</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia sposób pobierania wody przez roślinę projektuje doświadczenie świadczące o przewodzeniu wody z korzenia do łodygi charakteryzuje modyfikacje korzeni <ul style="list-style-type: none"> analizuje związek budowy zmodyfikowanych łodyg z ich funkcjami <p>Projektuje dośw. o przewodzeniu wody z korzenia do łodygi</p> <ul style="list-style-type: none"> analizuje funkcje poszczególnych elementów budowy anatomicznej liścia rysuje różne typy ulistnienia łodygi <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego mszaki są najprostszymi roślinami lądowymi

	<p>rośliny lądowe.</p> <p>Paprotniki</p> <p>Rośliny nagonasienne</p> <p>Rośliny okrytonasienne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy organów mszaków • wymienia miejsca występowania paprotników • rozpoznaje organy paproci • rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin • wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych • rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin • wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych • podaje nazwy elementów budowy kwiatu • rozróżnia kwiat i kwiatostan • rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin 	<p>roślin</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie mszaków • wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników • wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia • omawia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka • wymienia sposoby rozsiewania nasion i owoców • rozróżnia owoce pojedyncze i złożone • omawia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje cykl rozwojowy mszaków • rysuje mech i podpisuje jego organy • analizuje cykl rozwojowy paproci • analizuje cykl rozwojowy sosny • rozpoznaje rodzime gatunki nagonasiennych • określa, z jakiego gatunku drzewa lub krzewu pochodzi wskazana szyszka • omawia funkcje poszczególnych elementów budowy kwiatu • analizuje cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych • ocenia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<p>charakteryzuje skrzypy, widłaki i paprocie</p> <p>Rozpoznaje 5 gat. paproci</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowodzi związku budowy roślin nagonasiennych ze środowiskiem ich życia <p>Rozpoznaje gatunki drzew po szyszkach</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje sposoby rozsiewania nasion i owoców, wykazując związek z ich budową • rozpoznaje 5 gatunków drzew okrytonasiennych występujących w Polsce <p>Wskazuje związek budowy kwiatu ze sposobem zapyłania</p>
V. Świat bezkręgowców	<p>Tkanki zwierzęce</p> <p>Parzydełkowce</p> <p>Plazińce i nicienie</p> <p>Pierścienice</p> <p>Stawonogi</p> <p>Mięczaki</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest tkanka • wymienia podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych • podaje miejsca występowania i parzydełkowców • wymienia charakterystyczne cechy parzydełkowców • rozpoznaje na ilustracji plazińce i nicienie • charakteryzuje tasiemce i glisty jako pasożyty układu pokarmowego • omawia drogi zakażenia pasożytniczymi plazińcami i nicieniami • rozpoznaje pierścienice wśród innych zwierząt • rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt • rozpoznaje na ilustracji przeobrażenia zupełne i niezupełne owadów • rozpoznaje ślimaki, małże i głowonogi wśród innych zwierząt • wymienia charakterystyczne cechy mięczaków 	<ul style="list-style-type: none"> • określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zw. • wymienia rodzaje tkanki łącznej • podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie • omawia znaczenie parzydełkowców w przyrodzie • wskazuje na ilustracji elementy budowy tasiemca • wymienia charakterystyczne cechy plazińców i nicieni • wymienia charakterystyczne cechy pierścienic • wymienia charakterystyczne cechy budowy skorupiaków, owadów i pajęczaków • wymienia części ciała ślimaków, małży i głowonogów • wymienia narządy oddechowe mięczaków 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje budowę poszczególnych tkanek zwierzęcych • rysuje schemat komórki nerwowej i opisuje poszczególne elementy jej budowy • rozpoznaje na ilustracji rodzaje tkanek • charakteryzuje wskazane czynności życiowe parzydełkowców • wyjaśnia mechanizm ruchu parzydełkowców • dowodzi, że tasiemce są przystosowane do pasożytniczego trybu życia • omawia różnice między plazińcami a nicieniami • charakteryzuje wskazane czynności życiowe plazińców i nicieni • charakteryzuje wskazane czynności życiowe pierścienic • wykazuje związek budowy pijawki z pasożytniczym trybem jej życia • charakteryzuje wskazane czynności życiowe mięczaków • wyjaśnia zasady funkcjonowania otwartego układu krwionośnego • wskazuje małże jako organizmy produkujące perły 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje rodzaje tkanki nabłonkowej • charakteryzuje rolę poszczególnych składników morfotycznych krwi <p>Rozpoznaje tkanki na preparatach mikroskopowych</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy parzydełkowców ze środowiskiem ich życia • wyjaśnia sposób działania parzydełka <p>Charakteryzuje czynności życiowe gąbek i śluzowców</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje symetrię ciała plazińców <p>Dowodzi, że pierścienice są bardziej rozwiniętymi zwierzętami niż plazińce i nicienie</p> <p>charakteryzuje układ krwionośny pierścienic</p> <p>Projektuje dośw. wykazujące znaczenie dżdżownic w użyźnianiu gleby</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowodzi istnienia związku między środowiskiem życia a narządami wymiany gazowej <p>Porównuje budowę ślimaków, małży i głowonogów</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy mięczaków ze środowiskiem ich życia • charakteryzuje sposoby poruszania się poszczególnych grup mięczaków

VI. Świat kręgowców	<p>Ryby – kręgowce wodne</p> <p>Plazy – zwierzęta dwuśrodowiskowe</p> <p>Świat gadów</p> <p>Ptaki – kręgowce latające</p> <p>Świat ssaków</p> <p>Porównanie bezkręgowców i kręgowców</p>	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje ryby • podaje nazwy płetw ryby • rozpoznaje skrzela jako narządy wymiany gazowej <ul style="list-style-type: none"> • określa środowiska życia płazów • charakteryzuje plazy • wymienia stadia rozwojowe żaby • podaje po dwa przykłady płazów ogoniastych i bezogonowych <ul style="list-style-type: none"> • określa środowisko życia gadów • charakteryzuje gady • podaje cztery przykłady gadów występujących w Polsce <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje ptaki • wymienia ptaki różnych środowisk • rozpoznaje rodzaje piór ptaków • wymienia elementy budowy jaja • wyjaśnia konieczność migracji ptaków <ul style="list-style-type: none"> • omawia charakterystyczne cechy ssaków • podaje przykłady siedlisk zajmowanych przez ssaki • rozróżnia ssaki wśród innych zwierząt • rozróżnia ssaki wodne i lądowe • wymienia narządy zmysłów ssaków <ul style="list-style-type: none"> • określa pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców • podaje nazwy elementów szkieletu kręgowców 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przystosowania ryb do życia w wodzie • określa rodzaj zapłodnienia u ryb <ul style="list-style-type: none"> • wymienia przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie • wyjaśnia, na czym polega hibernacja • omawia cykl rozwojowy żaby <ul style="list-style-type: none"> • wymienia przystosowania gadów do życia na lądzie • omawia znaczenie błon płodowych w rozwoju gadów • wymienia narządy zmysłów gadów <ul style="list-style-type: none"> • wymienia przystosowania budowy ptaków do lotu • omawia różnice pomiędzy gniazdownikami i zagniazdownikami oraz podaje ich przykłady <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia rolę gruczołów potowych i włosów w termoregulacji • podaje przykłady gatunków ssaków • rozróżnia uzębienie drapieżnika i roślinożercy • wymienia przystosowania ssaków do zajmowania różnych siedlisk <ul style="list-style-type: none"> • wymienia funkcje szkieletu bezkręgowców • podaje przykłady szkieletów bezkręgowców • wymienia elementy budowy układu nerwowego bezkręgowców i kręgowców 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia wybrane czynności życiowe ryb • określa charakterystyczne cechy rozmnażania ryb • wyjaśnia przyczyny wędrówek ryb <ul style="list-style-type: none"> • omawia wybrane czynności życiowe płazów • charakteryzuje plazy ogoniaste i bezogonowe <ul style="list-style-type: none"> • omawia wybrane czynności życiowe gadów • charakteryzuje funkcje poszczególnych błon płodowych • rozpoznaje przedstawicieli gadów i wskazuje ich specyficzne cechy <ul style="list-style-type: none"> • określa środowisko życia ptaka na podstawie budowy jego kończyn • określa rodzaj pobieranego przez ptaka pokarmu na podstawie budowy jego dzioba • omawia wybrane czynności życiowe ptaków • rozpoznaje przedstawicieli ptaków <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje funkcje skóry • omawia zalety pęcherzykowej budowy płuc • ocenia znaczenie ssaków w życiu i gospodarce człowieka <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje poszczególne elementy szkieletu kręgowców • porównuje układ krwionośny bezkręgowców i kręgowców 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wymianę gazową u ryb • rozpoznaje przedstawicieli ryb i wskazuje ich cechy <p>Porównuje układ krwionośny ryby i dżdżownicy</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy płazów ze środowiskami ich życia <p>Wskazuje związek trybu życia płazów z ich zmiennocieplnością</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizuje pokrycie ciała gadów w aspekcie ochrony przed utratą wody • wykazuje związek budowy gadów ze środowiskiem ich życia • wykazuje związek między sposobem rozmnażania i typem rozwoju a środowiskiem życia gadów <ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje poszczególne elementy budowy jaja <p>Wykazuje związek między przebiegiem wymiany gazowej u ptaków a ich przystosowaniem do lotu</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek między funkcjonowaniem poszczególnych narządów zmysłów a trybem życia <p>Projektuje doświadczenie wykazujące wydzielniczą i wydalniczą funkcję skóry</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównuje budowę układu nerwowego bezkręgowców i kręgowców <p>Uczeń bierze udział w konkursach</p>
---------------------	--	---	---	---	--

ANATOMIA I FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA – 2 SEMESTR

Dział	Temat	Wymagania na ocenę			
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą i celującą
I. Organizm człowieka. Skóra – powłoka organizmu	Organizm człowieka jako funkcjonalna całość	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia dziedziny biologii zajmujące się budową i funkcjonowaniem człowieka wskazuje komórkę jako element budulcowy ciała człowieka wylicza układy narządów człowieka 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje człowieka do królestwa zwierząt opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje cechy różniące człowieka od innych zwierząt 	<p><i>Uczeń:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka wykazuje, na podstawie dotychczasowych wiadomości, współzależność poszczególnych układów w organizmie człowieka <p>Potrafi wyjaśnić pojęcie homeostazy</p>
	Budowa i funkcje skóry	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe funkcje skóry wymienia wytwory naskórka 	<ul style="list-style-type: none"> podaje funkcje skóry i warstwy podskórnej wylicza warstwy skóry 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje na konkretnych przykładach zależność funkcji skóry od jej budowy opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka 	<ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu <p>Projektuje doświadczenie wykazujące wydalniczą i wydzielniczą rolę skóry</p>
	Higiena i choroby skóry	<ul style="list-style-type: none"> wymienia choroby skóry podaje przykłady dolegliwości skóry omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia konieczność dbania o skórę klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń 	<ul style="list-style-type: none"> omawia objawy dolegliwości skóry wyjaśnia, czym są alergię skórne 	<ul style="list-style-type: none"> proponuje środki do pielęgnacji skóry młodzieńczej ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę <p>demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń</p>
II. Aparat ruchu	Budowa szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje elementy biernego i czynnego aparatu ruchu podaje nazwy wskazanych elementów budowy szkieletu 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na schemacie, rysunku, modelu szkielet osiowy, obręczy i kończyn rozpoznaje różne kształty kości 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia sposób działania biernego i czynnego aparatu ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje różnice w budowie kości długiej i płaskiej porównuje kości o różnych kształtach
	Budowa i rola szkieletu osiowego	<ul style="list-style-type: none"> wylicza elementy szkieletu osiowego wymienia elementy budujące klatkę piersiową podaje nazwy odcinków kręgosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na modelu lub ilustracji mózgo- i trzewioczaszkę wymienia narządy chronione przez klatkę piersiową wskazuje na schemacie, rysunku, modelu elementy szkieletu osiowego 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia kości budujące szkielet osiowy charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją
	Szkielet kończyn oraz ich obręczy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy budowy obręczy barkowej i miednicznej 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na modelu lub schemacie kości kończyn górnej i dolnej wymienia rodzaje połączeń kości opisuje budowę stawu rozpoznaje rodzaje stawów odróżnia staw zawiasowy od kulistego 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia kości tworzące obręcz barkową i miedniczną porównuje budowę kończyny górnej i dolnej charakteryzuje połączenia kości 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy z funkcją kończyny dolnej wykazuje związek budowy obręczy miednicznej z pełnioną przez nią funkcją wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny
	Kości – elementy składowe szkieletu	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę fizyczną kości wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego 	<ul style="list-style-type: none"> omawia doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje zmiany zachodzące w układzie kostnym wraz z wiekiem opisuje rolę szpiku kostnego 	<ul style="list-style-type: none"> omawia znaczenie składników chemicznych w budowie kości <p>Wykonuje dośw. na wykrywanie związków org. i nieorg. budujących kość</p>

	Budowa i znaczenie mięśni	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na ilustracji najważniejsze mięśnie szkieletowe przy pomocy nauczyciela wymienia rodzaje tkanki mięśniowej wskazuje położenie tkanki mięśniowej gładkiej i poprzecznie prążkowanej szkieletowej podaje warunki niezbędne do prawidłowego funkcjonowania mięśni 	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych opisuje budowę tkanki mięśniowej wykonuje rysunek tkanki mięśniowej wyjaśnia na czym polega antagonistyczne działanie mięśni przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje mięśnie szkieletowe wskazane na ilustracji opisuje czynności mięśni wskazanych na schemacie rozpoznaje pod mikroskopem różne rodzaje tkanki mięśniowej wyjaśnia warunki prawidłowej pracy mięśni analizuje przyczyny urazów ścięgien 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy z funkcją tkanki mięśniowej
	Choroby aparatu ruchu	<ul style="list-style-type: none"> wymienia naturalne krzywizny kręgosłupa opisuje przyczyny powstawania wad postawy przewiduje skutki przyjmowania nieprawidłowej postawy ciała wymienia choroby aparatu ruchu 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na ilustracji wady postawy wskazuje ślad stopy z płaskostopiem opisuje urazy kończyn omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje naturalne krzywizny kręgosłupa wyjaśnia przyczyny wad postawy omawia sposoby zapobiegania deformacjom szkieletu określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała omawia przyczyny chorób aparatu ruchu omawia przyczyny zmian zachodzących w układzie kostnym na skutek osteoporozy 	<ul style="list-style-type: none"> wyszukuje informacje dotyczące zapobiegania płaskostopiu wyjaśnia konieczność rehabilitacji po urazach planuje i demonstruje udzielanie pierwszej pomocy w przypadku urazów kończyn Uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych
III. Układ pokarmowy	Pokarm – budulec i źródło energii	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe składniki pokarmowe wymienia produkty spożywcze zawierające białko podaje źródła węglowodanów wylicza pokarmy zawierające tłuszcze 	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek 	<ul style="list-style-type: none"> omawia rolę składników pokarmowych w organizmie określa znaczenie błonnika w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego uzasadnia konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw porównuje pokarmy pełnowartościowe i niepełnowartościowe charakteryzuje rolę tłuszczów w organizmie wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia związek między spożyciem produktów białkowych a wzrostem ciała porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów wyjaśnia skutki nadmiernego spożycia tłuszczów wykazuje kluczową rolę węgla dla istnienia życia identyfikuje podstawowe składniki pokarmowe z podstawowymi grupami związków chemicznych występujących w organizmach
	Witaminy, sole mineralne, woda	<ul style="list-style-type: none"> omawia rolę trzech witamin rozpuszczalnych w wodzie i dwóch rozpuszczalnych w tłuszczach podaje rolę dwóch makroelementów wymienia po trzy makroelementy i mikroelementy 	<ul style="list-style-type: none"> rozdzieli witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach rola wody w organizmie 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje rodzaje witamin przedstawia rolę i skutki niedoboru witamin A, C, B6, B12, kwasu foliowego, D przedstawia rolę i skutki niedoboru składników mineralnych (Mg, Fe, Ca) omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje skutki niedoboru witamin, makroelementów i mikroelementów Omawia rolę aminokwasów egzogennych w organizmie Potrafi zaplanować doświadczalnie wykrywające węglowodany, tłuszcze

	Budowa i rola układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega trawienie • wymienia rodzaje zębów u człowieka • podaje funkcje wątroby i trzustki • podaje nazwy procesów zachodzących w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje rolę poszczególnych rodzajów zębów • wskazuje odcinki przewodu pokarmowego na planszy lub modelu • rozpoznaje wątrobę i trzustkę na schemacie • lokalizuje wątrobę i trzustkę na własnym ciele 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje zęby człowieka • omawia funkcje poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego • lokalizuje odcinki przewodu pokarmowego, wskazując odpowiednie miejsca na powierzchni ciała 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie procesu trawienia • omawia rolę poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego • opisuje procesy trawienia we wszystkich odcinkach przewodu pokarmowego
	Higiena i choroby układu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia czynniki, od których zależy rodzaj diety • określa zasady zdrowego żywienia • wymienia choroby układu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje grupy pokarmów na piramidzie żywieniowej • przewiduje skutki złego odżywiania się • wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną i dostosowaną do potrzeb organizmu (wiek, stan zdrowia, tryb życia, aktywność fizyczna, pora roku itp.) • określa przyczyny chorób układu pokarmowego • omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrzuszenia 	<ul style="list-style-type: none"> • objaśnia pojęcie „wartość energetyczna pokarmu” • wykazuje zależność między dietą a czynnikami, które ją warunkują • charakteryzuje choroby układu pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje zależność między higieną odżywiania się a profilaktyką chorób układu pokarmowego • przygotowuje wystąpienie na temat chorób związanych z zaburzeniami w łaknieniu i przemianie materii • demonstrowuje i komentuje udzielanie pierwszej pomocy w przypadku zakrzuszenia <p>Wymienia enzymy trawiące węglowodany, białka, tłuszcze</p>
X. Zdrowie a cywilizacja	Zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne	<ul style="list-style-type: none"> • omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne • podaje przykłady wpływu środowiska na życie i zdrowie ludzi • przedstawia znaczenie aktywności fizycznej dla prawidłowego funkcjonowania organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie • przedstawia znaczenie pojęć „zdrowie” i „choroba” • rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje wpływ środowiska życia na zdrowie
	Choroby zakaźne i cywilizacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady trzech chorób zakaźnych i czynniki, które je wywołują • wymienia choroby cywilizacyjne • wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<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 na choroby zakaźne i cywilizacyjne • podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza własne BMI • dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych • uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych <p>Wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych</p>
	Uzależnienia	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady używek • przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka niektórych substancji psychoaktywnych oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków (zwłaszcza oddziałujących na psychikę) 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje MONAR jako miejsce, gdzie można uzyskać pomoc w leczeniu uzależnień 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje wpływ palenia tytoniu na zdrowie • omawia skutki działania alkoholu na funkcjonowanie organizmu • wyjaśnia mechanizm powstawania uzależnień • wyjaśnia znaczenie profilaktyki uzależnień • wyjaśnia, jak uniknąć uzależnień 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje zależność między przyjmowaniem używek a powstawaniem nałogu • wykonuje w dowolnej formie prezentację na temat profilaktyki uzależnień <p>Bierze udział w konkursach biologicznych</p>

**Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy II gimnazjum
oparte na „Programie nauczania biologii Puls życia” –1 godzina tygodniowo**

Temat lekcji	Wymagania na ocenę dopuszczającą	Wymagania na ocenę dostateczną	Wymagania na ocenę dobrą	Wymagania na ocenę bardzo dobrą i celującą
Budowa i funkcje krwi	<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy elementów morfotycznych krwi • wymienia grupy krwi • wylicza składniki biorące udział w krzepnięciu krwi 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia funkcje krwi • wskazuje uniwersalnego dawcę i biorcę • przedstawia społeczne znaczenie krwiodawstwa 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie krwi • charakteryzuje elementy morfotyczne krwi • omawia rolę hemoglobiny 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia zasady transfuzji krwi • wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi • rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej
Krwiobieg	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia narządy, w których przemieszcza się krew • omawia na ilustracji mały i duży obieg krwi 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia funkcje wybranego naczynia krwionośnego • porównuje budowę i funkcje żył, tętnic i naczyń włosowatych • opisuje funkcje zastawek żylnych 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje krwiobieg mały i duży • charakteryzuje cel krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji Opisuje krążenie wrotne
Budowa i działanie serca	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na sobie położenie serca • wymienia elementy budowy serca 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje elementy budowy serca i naczynia krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika) • wyjaśnia, czym jest puls 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje mechanizm pracy serca • omawia fazy pracy serca • mierzy koledze puls • podaje prawidłowe ciśnienie krwi u zdrowego człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca • porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego
Choroby i higiena układu krwionośnego	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia choroby układu krwionośnego • omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje wyniki badania laboratoryjnego • wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego • przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety dla właściwego funkcjonowania układu krążenia 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje przyczyny chorób układu krwionośnego • charakteryzuje objawy krwotoku żylnego i tętniczego 	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje portfolio, plakat na temat chorób układu krwionośnego • demonstruje pierwszą pomoc w przypadku krwotoków Przygotowuje wywiad z pracownikiem służby zdrowia na temat chorób układu krwionośnego
Układ limfatyczny	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia cechy układu limfatycznego • wymienia narządy układu limfatycznego 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę układu limfatycznego • omawia rolę węzłów chłonnych 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje rolę układu limfatycznego • omawia rolę śledziony, grasicy i migdałków 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje układ limfatyczny i krwionośny Opisuje proces fagocytozy
Odporność organizmu	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia elementy układu odpornościowego • definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą 	<ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną • wyjaśnia, że AIDS jest chorobą wywołaną przez HIV • wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów • podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia rolę elementów układu odpornościowego • charakteryzuje rodzaje odporności • wyjaśnia sposób działania HIV 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm działania odporności swoistej • opisuje rodzaje leukocytów • odróżnia działanie szczepionki od surowicy Przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci
Budowa i rola układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia odcinki układu oddechowego • definiuje płuca jako miejsce wymiany gazowej 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia funkcje elementów układu oddechowego • opisuje rolę nagłośni 	<ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej • wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami 	<ul style="list-style-type: none"> • odróżnia głośnię i nagłośnię Demonstruje mechanizm modulacji głosu

Mechanizm wymiany gazowej	<ul style="list-style-type: none"> wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu 	<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 oblicza ilość wdechów i wydechów przed i po wysiłku 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia mechanizm wentylacji i oddychania komórkowego wyjaśnia zależność między ilością oddechów a wysiłkiem opisuje dyfuzję O₂ i CO₂ zachodzącą w pęcherzykach płucnych 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach <p>Potrafi doświadczalnie wykryć dwutlenek węgla oraz wodę</p>
Oddychanie wewnątrzkomórkowe	<ul style="list-style-type: none"> definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania wewnątrzkomórkowego wskazuje ATP jako nośnik energii 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym 	<ul style="list-style-type: none"> określa znaczenie oddychania wewnątrzkomórkowego zapisuje utlenianie glukozy równaniem reakcji chemicznej omawia rolę ATP w procesie utleniania biologicznego 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię <p>Rozumie proces powstawania karboksyhemoglobiny i oksyhemoglobiny</p>
Higiena i choroby układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> definiuje kichanie i kaszel jako reakcje obronne organizmu wymienia kilka chorób układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg układu oddechowego określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego opisuje przyczyny astmy omawia zasady postępowania w przypadku utraty oddechu 	<ul style="list-style-type: none"> podaje objawy wybranych chorób układu oddechowego wyjaśnia związek między wdychaniem powietrza przez nos a profilaktyką chorób układu oddechowego 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależność między skażeniem środowiska a zachorowalnością na astmę demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zatrzymania oddechu
Budowa i działanie układu wydalniczego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady substancji, które są wydalane przez organizm człowieka wskazuje miejsce powstawania moczu pierwotnego na modelu lub ilustracji 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia „wydalanie” i „defekacja” wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje wydalanie i defekację omawia na podstawie ilustracji proces powstawania moczu 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na modelu lub materiale świeżym warstwy budujące nerkę Opisuje proces filtracji kłębuszkowej, <p>Zna skład moczu pierwotnego i ostatecznego</p>
Higiena układu wydalniczego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia choroby układu wydalniczego określa dzienne zapotrzebowanie organizmu człowieka na wodę 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność regularnego opróżniania pęcherza moczowego omawia na ilustracji przebieg dializy 	<ul style="list-style-type: none"> omawia przyczyny chorób układu wydalniczego 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność picia dużych ilości wody podczas leczenia schorzeń nerek ocenia rolę dializy w ratowaniu życia
Układ hormonalny	<ul style="list-style-type: none"> wymienia gruczoły dokrewne i wydzielane przez nie hormony wskazuje na ilustracji położenie najważniejszych gruczołów dokrewnych 	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje gruczoły na wydzielania zewnętrznego i wewnętrznego wyjaśnia pojęcie „gruczoł dokrewny” wyjaśnia, czym są hormony 	<ul style="list-style-type: none"> określa cechy hormonów przyporządkowuje nazwy gruczołów do wytwarzanych przez nie hormonów 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia biologiczną rolę: hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów <p>Omawia znaczenie swoistego działania hormonów</p>
Działanie układu hormonalnego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonu wzrostu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie „równowaga hormonalna” podaje przyczyny cukrzycy 	<ul style="list-style-type: none"> omawia antagonistyczne działanie hormonów insuliny i glukagonu interpretuje skutki nadmiaru i niedoboru hormonów 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia związek niedoboru insuliny z cukrzycą
Budowa i rola układu nerwowego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia funkcje układu nerwowego wymienia elementy budowy ośrodkowego układu nerwowego i obwodowego układu nerwowego rozpoznaje na ilustracji ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje elementy budowy komórki nerwowej wskazuje przebieg bodźca nerwowego na ilustracji neuronu wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje funkcje układu nerwowego porównuje działanie układu nerwowego i hormonalnego wykazuje związek budowy komórki nerwowej z pełnioną funkcją omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia sposób działania synapsy charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej <p>Tłumaczy rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy</p>

Ośrodkowy układ nerwowy	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na ilustracji najważniejsze elementy mózgowia wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> określa mózgowie jako jednostkę nadrzędną w stosunku do pozostałych części układu nerwowego wskazuje elementy budowy rdzenia kręgowego na ilustracji 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę rdzenia kręgowego objaśnia na ilustracji budowę mózgowia 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia nadrzędną funkcję mózgowia w stosunku do pozostałych części układu nerwowego
Obwodowy układ nerwowy. Odruchy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje nerwów obwodowych podaje po trzy przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe opisuje na ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym odróżnia odruchy warunkowe i bezwarunkowe 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia różnice między odruchem warunkowym a bezwarunkowym charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe przedstawia graficznie drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia rolę odruchów warunkowych w uczeniu się Dowodzi znaczenia odruchów w życiu człowieka
Choroby i higiena układu nerwowego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki powodujące stres podaje przykłady trzech chorób spowodowanych stresem 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem wymienia przykłady chorób układu nerwowego przyporządkowuje chorobom układu nerwowego charakterystyczne objawy 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu opisuje przyczyny nerwicy rozpoznaje cechy depresji 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przyczyny chorób układu nerwowego analizuje związek pomiędzy prawidłowym wysypianiem się a funkcjonowaniem organizmu. omawia wpływ snu na procesy uczenia się
Budowa i działanie narządu wzroku	<ul style="list-style-type: none"> omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka rozdziela w narządzie wzroku aparat ochronny i gałkę oczną wymienia elementy stanowiące aparat ochronny oka rozpoznaje na ilustracji elementy budowy oka omawia funkcje elementów budowy oka 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka wyjaśnia pojęcie „akomodacja” omawia znaczenie adaptacji oka 	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje aparatu ochronnego i gałki ocznej wykazuje związek budowy elementów oka z pełnionymi przez nie funkcjami opisuje drogę światła w oku wskazuje lokalizację receptorów wzroku ilustruje za pomocą prostego rysunku drogę światła w oku 	<ul style="list-style-type: none"> omawia powstawanie obrazu na siatkówce planuje doświadczenie wykazujące reakcje tęczówki na różne natężenie światła
Ucho – narząd słuchu i równowagi	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na ilustracji elementy budowy ucha wymienia funkcje poszczególnych odcinków ucha 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne wskazuje położenie narządu równowagi 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm odbierania i rozpoznawania dźwięków wskazuje lokalizację receptorów słuchu i równowagi wyjaśnia zasadę działania narządu równowagi
Higiena oka i ucha	<ul style="list-style-type: none"> wymienia wady wzroku omawia przyczyny powstawania wad wzroku omawia zasady higieny oczu wymienia choroby oczu i uszu 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje krótkowzroczność i dalekowzroczność na ilustracji definiuje hałas jako czynnik powodujący głuchotę 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje wady wzroku wyjaśnia, na czym polega daltonizm i astygmatyzm charakteryzuje choroby oczu omawia sposób korygowania wad wzroku 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela rodzaje soczewek korygujących wady wzroku Analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu
Zmysł powonienia, smaku i dotyku	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia rolę zmysłu smaku, powonienia i dotyku wskazuje rozmieszczenie receptorów dotyku, smaku i powonienia wymienia podstawowe smaki wylicza bodźce odbierane przez skórę 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje kubki smakowe jako właściwy narząd smaku 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje miejsce położenia kubków smakowych 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że skóra jest narządem dotyku analizuje znaczenie wolnych zakończeń nerwowych w skórze

Męski układ rozrodczy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia męskie narządy rozrodcze i ich funkcje wymienia męskie cechy płciowe wskazuje na ilustracji narządy męskiego układu rozrodczego 	<ul style="list-style-type: none"> rysuje schematycznie i opisuje plemnika omawia proces powstawania nasienia określa funkcję testosteronu 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje męskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że główka plemnika jest właściwą gametą męską wykazuje zależność między produkcją hormonów płciowych a zmianami zachodzącymi w ciele mężczyzny
Żeński układ rozrodczy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia wewnętrzne narządy rozrodcze wskazuje na ilustracji wewnętrzne narządy żeńskiego układu rozrodczego wylicza zewnętrzne żeńskie narządy płciowe 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje żeńskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnioną przez nią funkcją Tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania
Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia żeńskie hormony płciowe wymienia kolejne fazy cyklu miesięczkowego 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w cyklu miesięczkowym dni płodne i niepłodne definiuje jajnik jako miejsce powstawania komórki jajowej 	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje ilustrację przebiegu cyklu miesięczkowego 	<ul style="list-style-type: none"> omawia zmiany hormonalne i zmiany w macicy zachodzące w trakcie cyklu miesięczkowym analizuje rolę ciała żółtego
Higiena układu rozrodczego. Planowanie rodziny	<ul style="list-style-type: none"> wymienia choroby układu rozrodczego wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje kontakty płciowe jako potencjalne źródło zakażenia układu rozrodczego przyporządkowuje chorobom źródła zakażenia wyjaśnia różnicę między nosicielstwem HIV a chorobą AIDS wymienia drogi zakażenia wirusami HIV, HBV i HCV oraz HPV oraz omawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez te wirusy 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zachowania mogące prowadzić do zakażenia HIV ocenia naturalne i sztuczne metody antykoncepcji przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia wirusami HIV, HBV i HCV oraz HPV Określa płodność względną i bezwzględną u kobiety
Rozwój człowieka od poczęcia do narodzin	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nazwy błon płodowych podaje, jak długo trwa rozwój płodowy 	<ul style="list-style-type: none"> porządkuje etapy rozwoju zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia wyjaśnia pojęcie „zapłodnienie” 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje funkcje błon płodowych charakteryzuje okres rozwoju płodowego 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje funkcje łożyska
Ciąża i poród	<ul style="list-style-type: none"> wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety podczas ciąży 	<ul style="list-style-type: none"> omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych podaje czas trwania ciąży omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży charakteryzuje etapy porodu 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność przestrzegania zasad higieny przez kobiety w ciąży omawia mechanizm powstawania ciąży pojedynczej i mnogiej
Okresy rozwojowe człowieka	<ul style="list-style-type: none"> wylicza etapy życia człowieka wymienia rodzaje dojrzałości wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców 	<ul style="list-style-type: none"> określa zmiany rozwojowe u swoich rówieśników opisuje objawy starzenia się organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe przedstawia cechy i przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie Analizuje różnice między przekwitaniem a starością

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy III gimnazjum oparte na „Programie nauczania biologii Puls życia”

Dział programu	Temat	Wymagania na ocenę			
		dopuszczającą	dostateczną	dobrą	bardzo dobrą i celującą
I. Genetyka	Czym jest genetyka?	<p>Uczeń :</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy gatunkowe i indywidualne podanych organizmów wyjaśnia, że jego podobieństwo do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech 	<p>Uczeń :</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia „genetyka” oraz „zmiennosć organizmów” rozpoznaje cechy dziedziczne i niedziedziczne omawia zastosowania genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie, archeologii uzasadnia występowanie zmienności wśród ludzi 	<p>Uczeń :</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi oraz podaje przykłady tych cech wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych do rodzicielskich w wypadku rozmnażania płciowego i bezpłciowego wymienia źródła cech dziedzicznych i niedziedzicznych oraz podaje przykłady tych cech 	<p>Uczeń :</p> <ul style="list-style-type: none"> dowodzi, że cechy organizmów kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska wykonuje portfolio ukazujące jego podobieństwo do dziadków i rodziców
	Nośnik informacji genetycznej – DNA i RNA	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje miejsca występowania DNA wylicza elementy budujące DNA określa rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia budowę nukleotydu wymienia nazwy zasad azotowych wyjaśnia regułę komplementarności zasad definiuje pojęcia: „gen” i „genom” przedstawia budowę chromosomu definiuje pojęcie „kariotyp” omawia proces replikacji porównuje budowę DNA z budową RNA rozpoznaje na modelu lub ilustracji DNA i RNA 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad określa różnice między genem a genomem 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia graficznie regułę komplementarności zasad azotowych wykonuje model DNA uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki
	Przekazywanie materiału genetycznego	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nazwy poszczególnych podziałów komórkowych podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: „chromosomy homologiczne”, „komórki haploidalne”, „komórki diploidalne” szacuje liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w diploidalnej komórce danego organizmu omawia znaczenie mitozy i mejozy 	<ul style="list-style-type: none"> omawia przebieg mitozy i mejozy omawia różnice między mitozą a mejozą 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej planuje i wykonuje dowolną techniką model podziału komórki
	Odczytywanie informacji genetycznej	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje kodon na modelu lub ilustracji DNA 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia: „kod genetyczny”, „gen”, „kodon” omawia znaczenie kodu genetycznego omawia budowę kodonu i genu 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje uniwersalność kodu genetycznego omawia biosyntezę białek na podstawie ilustracji 	<ul style="list-style-type: none"> odczytuje kolejność aminokwasów kodowanych przez dany fragment mRNA z tabeli kodu genetycznego interpretuje schemat literowego zapisu kodonu i budowy nici kwasu nukleinowego
	Dziedziczenie cech	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje u ludzi cechy dominujące i recesywne 	<ul style="list-style-type: none"> omawia badania Mendla zapisuje genotypy homozygoty dominującej i recesywnej oraz heterozygoty na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego wykonuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia jednego genu 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie prac Mendla dla rozwoju genetyki interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń „homozygota”, „heterozygota”, „cecha dominująca”, „cecha recesywna” 	<ul style="list-style-type: none"> omawia prawo czystości gamet przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet tworzy krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa

I. Genetyka	Dziedziczenie płci u człowieka	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka • rozpoznaje kariogram człowieka • wskazuje na kariogramie człowieka chromosomy płci 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia zasadę dziedziczenia płci • wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią • określa cechy chromosomów X i Y 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią • wykonuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii oraz daltonizmu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii oraz daltonizmu • ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA
	Mechanizm dziedziczenia cech u człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia cztery główne grupy krwi występujące u ludzi • określa konsekwencje wystąpienia konfliktu serologicznego 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów osób • omawia sposób dziedziczenia grup krwi • omawia sposób dziedziczenia czynnika Rh • wymienia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska • wyjaśnia, w jaki sposób środowisko wpływa na rozwój osobowości 	<ul style="list-style-type: none"> • ustala grupy krwi dzieci, znając grupy krwi ich rodziców • wykonuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia grup krwi • określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech • przewiduje wpływ prowadzenia określonego trybu życia na powstawanie chorób genetycznych
	Mutacje	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie „mutacja” • wylicza czynniki mutagenne 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe • omawia skutki wybranych mutacji genowych • wymienia przykłady chorób człowieka warunkowanych mutacjami genowymi (mukowiscydoza) i chromosomowymi (zespół Downa) • charakteryzuje wybrane choroby genetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów • omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • dowodzi znaczenia mutacji w przystosowaniu organizmów do zmieniającego się środowiska • ocenia znaczenie badań prenatalnych dla człowieka
	Utrwalenie wiadomości z genetyki				
	Sprawdzian wiadomości				
II. Ewolucja życia	Ewolucja i jej dowody	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie „evolucja” • wymienia dowody ewolucji • wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości • omawia etapy powstawania skamieniałości • definiuje pojęcie „relikt” • wymienia przykłady reliktów • definiuje pojęcia: „struktury homologiczne”, „struktury analogiczne”, „konwergencja” • wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje dowody ewolucji • rozpoznaje rodzaje skamieniałości • rozpoznaje ogniwa pośrednie • wskazuje u form pośrednich cechy dwóch różnych grup systematycznych • omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> • określa warunki powstawania skamieniałości • przedstawia w formie graficznej etapy powstawania skamieniałości • ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji
	Mechanizmy ewolucji	<ul style="list-style-type: none"> • omawia ideę walki o byt 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia główne założenia teorii ewolucji Darwina • definiuje pojęcie „endemit” • wymienia przykłady endemitów • wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny • ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego 	<ul style="list-style-type: none"> • określa rolę doboru naturalnego w powstawaniu nowych gatunków • omawia różnice pomiędzy doбором naturalnym a doбором sztucznym • ocenia korzyści człowieka z zastosowania doboru sztucznego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jaki sposób izolacja geograficzna prowadzi do powstawania nowych gatunków • omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji

II. Ewolucja życia	Pochodzenie człowieka Utrwalenie wiadomości o ewolucjonizmie	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych określa na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi wymienia cechy człowieka rozumnego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje na mapie miejsce, w którym rozpoczęła się ewolucja naczelnych wymienia cechy człowieka, które pozwalają zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych wskazuje u człowieka cechy wspólne z innymi naczelnymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> określa stanowisko systematyczne człowieka wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> opisuje przebieg ewolucji człowieka porównuje różne formy człowiekowatych
III. Ekologia	<p>Czym zajmuje się ekologia?</p> <p>Cechy populacji</p> <p>Konkurencja</p> <p>Roślinożerność</p>	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach definiuje pojęcia: „populacja”, „gatunek” wymienia cechy populacji wymienia czynniki wpływające na liczebność populacji wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie wylicza zależności międzygatunkowe definiuje pojęcie „konkurencja” wymienia czynniki, o które konkurują organizmy wymienia przykłady roślinożerców 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w terenie siedlisko przykładowego gatunku definiuje pojęcie „nisza ekologiczna” określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmu odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji określa właściwości środowiska wodnego porównuje warunki życia w wodzie i na lądzie określa przyczyny migracji omawia zmiany liczebności populacji ilustruje różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje przykłady gatunków rozmieszczonych w dany sposób określa wady i zalety różnych typów rozmieszczenia populacji charakteryzuje grupy wiekowe w populacjach klasyfikuje dodatnie i ujemne zależności międzygatunkowe opisuje działania, które pozwalają zwyciężać w konkurencji omawia przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej określa znaczenia roślinożerców w przyrodzie omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela siedlisko i niszę ekologiczną omawia na przykładzie wpływ środowiska na wygląd organizmu omawia różnice między ekologią a ochroną przyrody i ochroną środowiska odnajduje w terenie populacje różnych gatunków określa wpływ migracji na zagęszczenie i liczebność populacji wyjaśnia, jaki jest związek wędrówek zwierząt z porami roku opisuje wpływ hierarchii panującej w stadzie na życie poszczególnych jego członków odczytuje dane z piramid wieku charakteryzuje ujemne zależności wewnątrzgatunkowe porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem 	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku planuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranych czynników na funkcjonowanie organizmu wykazuje zależność między cechami środowiska a występującymi w nim organizmami oblicza zagęszczenie populacji, mając dane dotyczące liczebności populacji i zajmowanej przez nią powierzchni przewiduje losy populacji na podstawie jej struktury wiekowej uzasadnia, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego analizuje wykresy przedstawiające wzajemną regulację liczebności populacji roślin i roślinożerców

III. Ekologia	Drapieżnictwo	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady drapieżników i ich ofiar omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo wymienia charakterystyczne cechy drapieżnika i jego ofiary wymienia przykłady roślin drapieżnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar omawia przystosowania roślin drapieżnych do zdobywania pokarmu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżnika a liczebnością populacji jego ofiary
	Pasożytnictwo	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar
	Nieantagonistyczne zależności między gatunkami	<ul style="list-style-type: none"> wylicza nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe wymienia przykłady oragizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna 	<ul style="list-style-type: none"> określa warunki współpracy między gatunkami definiuje pojęcia: „mutualizm”, „komensalizm” omawia budowę korzeni roślin motylkowatych 	<ul style="list-style-type: none"> omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem charakteryzuje rolę grzyba i glonu w pleścze porostu charakteryzuje relację międzygatunkową między rośliną motylkową a bakteriami brodawkowymi 	<ul style="list-style-type: none"> określa warunki występowania dodatnich relacji między organizmami różnych gatunków ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie wyjaśnia znaczenie wiedzy o mikoryzie dla grzybiarzy
	Struktura ekosystemu i jego funkcjonowanie	<ul style="list-style-type: none"> wymienia pięć przykładowych ekosystemów przedstawia składniki biotopu i biocenozy rozdziela ekosystemy sztuczne i naturalne wymienia piętra lasu 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje w terenie biotop i biocenozę wybranego ekosystemu wyjaśnia, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu wskazuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej wymienia przykłady gatunków żyjących w poszczególnych piętrach lasu 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje zależności między biotopem a biocenozą omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi charakteryzuje przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależność między warunkami, w których powstał dany las a jego strukturą piętrową omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu
	Materia i energia w ekosystemie	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego przyporządkowuje znane organizmy do poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach podaje przykład pierwiastka krążącego w ekosystemie 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych wskazuje różnice między producentami a konsumentami rysuje schemat prostej sieci pokarmowej omawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną wykazuje, że materia krąży w ekosystemie wykazuje, że energia przepływa przez ekosystem wskazuje nekrofagi jako organizmy przyczyniające się do krążenia materii 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przykłady powiązań pokarmowych we wskazanym ekosystemie charakteryzuje rolę poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego porównuje liczbę organizmów w sieci zależności pokarmowych w ekosystemie naturalnym i sztucznym interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji 	<ul style="list-style-type: none"> planuje i wykonuje model łańcucha lub sieci pokarmowej przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej omawia schemat obiegu węgla w ekosystemie

III. Ekologia	<p>Różnorodność biologiczna</p> <p>Utrwalenie wiadomości z ekologii</p> <p>Sprawdzian wiadomości</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wylicza czynniki wpływające na stan ekosystemów wymienia poziomy różnorodności biologicznej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiuje termin „różnorodność biologiczna” wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej uzasadnia konieczność zachowania różnorodności biologicznej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej porównuje poziomy różnorodności biologicznej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> przewiduje skutki osuszania obszarów podmokłych
IV. Człowiek i środowisko	<p>Zanieczyszczenie i ochrona atmosfery</p> <p>Wpływ człowieka na stan czystości wód</p> <p>Zagrożenia i ochrona gleb</p> <p>Ochrona środowiska na co dzień</p> <p>Jak poprawić stan środowiska/- powt.</p> <p>Sprawdzian wiadomości</p> <p>Utrwalenie materiału nauczania w kl 1 i 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki wpływające na zanieczyszczenie atmosfery wskazuje źródła zanieczyszczenia powietrza w najbliższej okolicy wymienia źródła zanieczyszczenia wód słodkich wylicza klasy czystości wód wymienia przyczyny zanieczyszczeń wód słonych wymienia funkcje gleby w ekosystemie wylicza czynniki wpływające na degradację gleby wymienia przykłady czynników prowadzących do wyjałowienia gleby rozpoznaje surowce wtórne wymienia sposoby unieszkodliwiania odpadów przyporządkowuje odpady do odpowiednich pojemników przeznaczonych do segregacji 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady naturalnych i powstałych w wyniku działalności ludzi zanieczyszczeń atmosfery omawia wpływ kwaśnych opadów na środowisko omawia warunki tworzenia się kwaśnych opadów, dziury ozonowej i smogu omawia przyczyny ocieplania się klimatu podaje metody oczyszczania wód omawia sposoby ochrony wód charakteryzuje metody oczyszczania ścieków stosowane w nowoczesnych oczyszczalniach wyjaśnia, dlaczego próchnica jest ważnym elementem gleby omawia metody rekultywacji gleby określa czas biodegradacji wskazanego produktu wyjaśnia pojęcie „recykling” analizuje problem dzikich wysypisk uzasadnia konieczność rezygnacji z toreb foliowych na rzecz opakowań wielokrotnego użytku 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje czynniki wpływające na zanieczyszczenie atmosfery klasyfikuje zanieczyszczenia atmosfery na naturalne i powstałe w wyniku działalności ludzi wykazuje wpływ spalania surowców naturalnych na stan atmosfery wyjaśnia rolę porostów w ocenie czystości powietrza określa sposób wykorzystania wody w zależności od klasy jej czystości wyjaśnia wpływ zakwitów na stan wód opisuje metody oczyszczania wód uzasadnia, że gleba ma duże znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu charakteryzuje proces powstawania próchnicy omawia czynniki degradujące glebę ocenia wpływ różnych metod unieszkodliwiania odpadów na środowisko ocenia znaczenie wykorzystywania surowców wtórnych 	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadza badanie stanu powietrza swojej okolicy za pomocą skali porostowej dowodzi związku rozwoju gospodarki na świecie z globalnym ociepleniem przewiduje skutki globalnego ocieplenia ocenia znaczenie regulacji rzek analizuje i komentuje stan czystości rzek w Polsce na podstawie wykresu wykazuje związek między zanieczyszczeniem powietrza a zanieczyszczeniem wód gruntowych dowodzi, że wypalanie łąk i pól jest szkodliwe dla gleby planuje sposoby rekultywacji zdegradowanych gleb w najbliższej okolicy prezentuje postawę świadomego konsumenta planuje i realizuje projekt edukacyjny dotyczący ochrony środowiska na co dzień