

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy I* gimnazjum

Lp.	Temat	Poziom wymagań			
		dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry/celujący (C*)
1.	Biologia jako przedmiot	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie biologia 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje cechy które są przejawami życia definiuje pojęcie metoda naukowa 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia i definiuje dziedziny wchodzące w skład biologii wymienia etapy metody naukowej 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje nowe dziedziny nauki takie jak: biofizyka i biochemia planuje doświadczenie z uwzględnieniem wszystkich etapów metody naukowej(C)
2.	Organizm człowieka jako funkcjonalna całość	<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 	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje człowieka do królestwa zwierząt opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje cechy różniące człowieka od innych zwierząt wyjaśnia, na czym polega homeostaza 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka oraz objaśnia zasadę stopniowego komplikowania się poziomów organizacji życia (C) wykazuje, na podstawie dotychczasowych wiadomości, współzależność poszczególnych układów w organizmie człowieka
3.	Budowa i funkcje skóry	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy budowy skóry wymienia wytwory naskórka 	<ul style="list-style-type: none"> wylicza warstwy skóry podaje funkcje 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"> wykazuje udział skóry w procesie termoregulacji planuje doświadczenie wykazujące, że skóra jest narządem zmysłu (C)
4.	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 alergie skórne 	<ul style="list-style-type: none"> proponuje środki do pielęgnacji skóry młodzieńczej ocenia wpływ promieni słonecznych na skórę (C) demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń

5.	Sprawdzian wiadomości				
6.	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
7.	Budowa i rola szkieletu osiowego. Szkielet kończyn oraz ich obręczy	<ul style="list-style-type: none"> wylicza elementy szkieletu osiowego wymienia elementy budujące klatkę piersiową podaje nazwy odcinków kręgosłupa wymienia elementy budowy obręczy barkowej i miednicznej 	<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 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 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 kończyn górnej i dolnej charakteryzuje połączenia kości 	<ul style="list-style-type: none"> omawia rolę chrząstek w budowie klatki piersiowej wykazuje związek budowy odcinków kręgosłupa z pełnioną przez nie funkcją 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
8.	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 omawia znaczenie składników chemicznych w budowie kości opisuje rolę szpiku kostnego 	<ul style="list-style-type: none"> planuje doświadczenie wykazujące skład chemiczny kości (C)
9.	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 	<ul style="list-style-type: none"> określa funkcje wskazanych mięśni szkieletowych opisuje budowę tkanki mięśniowej wykonuje rysunek tkanki mięśniowej spod mikroskopu wyjaśnia na czym polega antagonistyczne działanie mięśni 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek budowy z funkcją tkanki mięśniowej uzasadnia konieczność regularnych ćwiczeń gimnastycznych opisuje mechanizm skurczu mięśni (C)

		<p>szkieletowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje warunki niezbędne do prawidłowego funkcjonowania mięśni 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka 	<p>prawidłowej pracy mięśni</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizuje przyczyny urazów ścięgien 	
10.	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 masy mięśniowej • 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
11.	Jak zachować sprawność ruchu?	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje wpływ aktywności ruchowej na kondycję fizyczną 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia negatywną rolę dopingowania • wyjaśnia w jaki sposób sport i rekreacja wpływają na sprawność ruchową 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia: lordoza i kifoza 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia skolioza, płaskostopie i choroby reumatyczne • wyjaśnia pojęcie wydolności pracy układu mięśniowego (C)
12.	Sprawdzian wiadomości				
13.	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 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia związek między spożywaniem produktów białkowych a wzrostem ciała • porównuje wartość energetyczną węglowodanów i tłuszczów • wyjaśnia skutki nadmiernego spożywania tłuszczów • wykazuje kluczową rolę węgla dla istnienia życia (C) • identyfikuje podstawowe składniki pokarmowe z podstawowymi grupami związków chemicznych

				<ul style="list-style-type: none"> wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów 	występujących w organizmach
14.	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"> rozdziela 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 (C)
15.	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 uwzględniając enzymy trawienne
16.	Zasady prawidłowego żywienia	<ul style="list-style-type: none"> stosuje zasady kulturalnego zachowania się przy stole 	<ul style="list-style-type: none"> sporządza jadłospis według podanych kryteriów 	<ul style="list-style-type: none"> dobiera codzienny jadłospis uwzględniając wiek, porę roku, rodzaj wykonywanej pracy 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie kalorii stosuje pojęcia dieta i niedożywienie omawia różne rodzaje diety (C)
17.	Zdrowa żywność	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje pochodzenie zdrowej żywności 	<ul style="list-style-type: none"> omawia higienę, produkcję i sposób przechowywania zdrowej i konserwowania zdrowej żywności 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie zdrowej żywności wykazuje wpływ azotanów oraz metali ciężkich na żywność 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia substancje toksyczne

18.	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 zakrztuszenia 	<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 (C) przygotowuje wystąpienie na temat chorób związanych z zaburzeniami w łąknieniu i przemianie materii demonstruje i komentuje udzielanie pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia
19.	Sprawdzian				
20.	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 (C) wyjaśnia mechanizm krzepnięcia krwi rozpoznaje elementy morfotyczne krwi na podstawie obserwacji mikroskopowej
21.	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 rolę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje poszczególne naczynia krwionośne na ilustracji wykazuje związek budowy naczyń krwionośnych z pełnionymi przez nie funkcjami
22.	Budowa i działanie serca	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na sobie położenie serca 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy budowy serca i naczyń 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje mechanizm pracy serca 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje rolę zastawek w funkcjonowaniu serca

		<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy budowy serca 	<p>krwionośnego na schemacie (ilustracji z podręcznika)</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym jest puls 	<ul style="list-style-type: none"> omawia fazy pracy serca mierzy koledze puls podaje prawidłowe ciśnienie krwi u zdrowego człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego (C)
23.	Choroby i higiena układu krwionośnego oraz profilaktyka	<ul style="list-style-type: none"> wymienia choroby układu krwionośnego 	<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 przedstawia wpływ trybu życia na choroby układu krążenia 	<ul style="list-style-type: none"> przygotowuje portfolio na temat chorób układu krwionośnego demonstruje pierwszą pomoc w przypadku krwotoków przygotowuje wywiad z pracownikiem służby zdrowia na temat chorób układu krwionośnego (C) wskazuje zaburzenia homeostazy charakteryzuje choroby krążenia takie jak: miażdżyca, nadciśnienie tętnicze
24.	Pierwsza pomoc w wypadkach	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy apteczki 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcia: omdlenie, krwotoki, skaleczenia 	<ul style="list-style-type: none"> udziela pomocy podczas omdleń 	<ul style="list-style-type: none"> zakłada opatrunek i potrafi przeprowadzić sztuczne oddychanie
25.	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 wykazuje współdziałanie układu krwionośnego i limfatycznego (C)
26.	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 (C) przedstawia znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów po śmierci

27.	Powtórzenie wiadomości				
28.	Sprawdzian				
29.	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
30.	Mechanizm wymiany gazowej Oddychanie wewnątrzkomórkowe	<ul style="list-style-type: none"> wymienia narządy biorące udział w procesie wentylacji demonstruje na sobie mechanizm wdechu i wydechu definiuje mitochondrium jako miejsce oddychania wewnątrzkomórkowego wskazuje ATP jako nośnik energii 	<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 zapisuje słownie równanie reakcji chemicznej ilustrujące utlenianie glukozy omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym 	<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 określa znaczenie oddychania wewnątrzkomórkowego omawia rolę ATP w procesie utleniania biologicznego 	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje wyniki doświadczenia na wykrywanie CO₂ w powietrzu wydychanym analizuje proces wymiany gazowej w płucach i tkankach zapisuje utlenianie glukozy równaniem reakcji chemicznej (C) opisuje zależność między ilością mitochondriów a zapotrzebowaniem narządów na energię przedstawia graficznie zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym
31.	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 (C) demonstruje zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zatrzymania oddechu
32.	Sprawdzian				

33.	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 omawia rolę układu wydalniczego w utrzymaniu homeostazy organizmu
34.	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 omawia proces dializy (C)
35.	Sprawdzian wiadomości				
36.	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"> wyjaśnia pojęcie „gruczoł dokrewny” wyjaśnia, czym są hormony klasyfikuje gruczoły na wydzielania zewnętrznego i wewnętrznego 	<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 omawia znaczenie swobodnego działania hormonów
37.	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 (C)
38.	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 wykazuje związek budowy komórki nerwowej z pełnioną funkcją omawia działanie ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego porównuje działanie układu nerwowego i hormonalnego 	<ul style="list-style-type: none"> tłumaczy rolę regulacji nerwowo-hormonalnej w utrzymaniu homeostazy wyjaśnia sposób działania synapsy i rolę neuroprzekazników (C) charakteryzuje funkcje somatycznego i autonomicznego układu nerwowego porównuje funkcje współczulnej i przywspółczulnej części autonomicznego układu

					nerwowego
39.	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
40.	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 (C)
41.	Choroby 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. W szczególności omawia wpływ snu na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz na odporność organizmu (C)
42.	Jak zapobiegać chorobom układu nerwowego?	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie higieny dla prawidłowego układu nerwowego 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia funkcje poradni terapeutycznej 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje znaczenie snu i technik relaksacyjnych na układ nerwowy 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje znaczenie małej ilości snu, stresu, nerwicy, depresji, agresji na układ nerwowy
43.	Powtórzenie wiadomości				

44.	Sprawdzian				
45.	Budowa i działanie narządu wzroku	<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka • rozróżnia 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 (C)
46.	Ucho – narząd słuchu	<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
47.	Profilaktyka i choroby wzroku oraz słuchu	<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 • wyjaśnia higienę pracy z komputerem 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku • analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu

48.	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 • wycicha 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 • planuje doświadczenie wykazujące współpracę zmysłów (C)
49.	Powtórzenie wiadomości.				
50.	Sprawdzian				
51.	Męski i żeński układ rozrodczy Żeński 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 • wymienia wewnętrzne narządy rozrodcze • wskazuje na ilustracji wewnętrzne narządy żeńskiego układu rozrodczego • wycicha zewnętrzne żeńskie narządy płciowe 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje schematycznie i opisuje plemnika • omawia proces powstawania nasienia • określa funkcję testosteronu • opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje męskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe • charakteryzuje żeńskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe • opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych 	<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 • tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania • wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnią przez nią funkcją
52.	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 ilustracje 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 (C)

53. 54. 55.	Higiena układu rozrodczego. Planowanie rodziny. Wychowawcza rola 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 wywołanych przez te wirusy przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny wykazuje dlaczego rodzina jest gwarancją poczucia bezpieczeństwa, prawidłowego rozwoju oraz zdrowia 	<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 (C) wyjaśnia fizyczne i psychiczne aspekty wieku dojrzewania
56.	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
57.	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 (C)
58.	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"> analizuje różnice między przekwitaniem a starością przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie

59.	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
60.	Sprawdzian				

* Wymagania edukacyjne dla klas dwujęzycznych (klasa 1a i 1b) będą zawierały elementy języka angielskiego, których znajomość będzie niezbędna do uzyskania oceny celującej (C).

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy II* gimnazjum

Lp.	Temat	Poziom wymagań			
		dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry/celujący (C*)
1. 2.	Budowa i działanie narządu wzroku	<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka • rozróżnia 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 (C)
3.	Ucho – narząd słuchu	<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
4.	Profilaktyka i choroby wzroku oraz słuchu	<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 • wyjaśnia higienę pracy z komputerem 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia rodzaje soczewek korygujących wady wzroku • analizuje, w jaki sposób nadmierny hałas może spowodować uszkodzenie słuchu
5.	Zmysł powonienia, smaku i dotyku	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia rolę zmysłu smaku, powonienia i dotyku • wskazuje rozmieszczenie receptorów dotyku, smaku 	<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

		<ul style="list-style-type: none"> • i powonienia • wymienia podstawowe smaki • wylicza bodźce odbierane przez skórę 			<ul style="list-style-type: none"> • w skórze • planuje doświadczenie wykazujące współpracę zmysłów (C)
6.	Sprawdzian				
7.	Męski i żeński układ rozrodczy Żeński 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 • wymienia wewnętrzne narządy rozrodcze • wskazuje na ilustracji wewnętrzne narządy żeńskiego układu rozrodczego • wylicza zewnętrzne żeńskie narządy płciowe 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje schematycznie i opisuje plemnika • omawia proces powstawania nasienia • określa funkcję testosteronu • opisuje funkcje żeńskiego układu rozrodczego 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje męskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe • charakteryzuje żeńskie pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe cechy płciowe • opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych 	<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 • tworzy w dowolnej formie prezentację na temat dojrzewania • wykazuje związek budowy komórki jajowej z pełnią funkcją
8.	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 ilustracje 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 (C)
9. 10. 11.	Higiena układu rozrodczego. Planowanie rodziny. Wychowawcza rola 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 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia konieczność regularnych wizyt u ginekologa • przyporządkowuje chorobom ich charakterystyczne objawy • porównuje naturalne i sztuczne metody planowania rodziny • wykazuje dlaczego rodzina jest gwarancją poczucia bezpieczeństwa, prawidłowego rozwoju oraz zdrowia 	<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 (C) • wyjaśnia fizyczne i psychiczne aspekty wieku dojrzewania

			<p>wywoływanych przez te wirusy</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową 		
12.	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
13.	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 (C)
14.	Okresy rozwojowe człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • wlicza 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"> • analizuje różnice między przekwitaniem a starością • przyporządkowuje okresom rozwojowym zmiany zachodzące w organizmie
15.	Sprawdzian				
16.	Zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne. Choroby zakaźne i cywilizacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia • podaje przykłady trzech chorób zakaźnych i czynniki, które je wywołują • wymienia choroby cywilizacyjne • wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów 	<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 • przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych • klasyfikuje podaną chorobę do grupy chorób cywilizacyjnych lub zakaźnych 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje czynniki wpływające na zdrowie • przedstawia znaczenie pojęć „zdrowie” i „choroba” • rozróżnia zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne • wymienia najważniejsze choroby człowieka wywoływane przez wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce oraz przedstawia zasady profilaktyki tych chorób • podaje kryterium podziału na choroby zakaźne 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje wpływ środowiska życia na zdrowie • oblicza własne BMI • dowodzi, że stres jest przyczyną chorób cywilizacyjnych • uzasadnia, że nerwice są chorobami cywilizacyjnymi • uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych (C) • wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków

			<ul style="list-style-type: none"> • omawia znaczenie szczepień ochronnych • wskazuje alergię jako skutek zanieczyszczenia środowiska • wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym 	<ul style="list-style-type: none"> • i cywilizacyjne • podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych • wyjaśnia przyczyny powstawania chorób społecznych 	<ul style="list-style-type: none"> • ogólnodostępnych oraz dłaczego antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza
17.	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
18. 19.	Komórkowa budowa organizmów	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę organizacji życia • wymienia struktury budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, grzyba i bakterii 	<ul style="list-style-type: none"> • wyciąga wnioski dotyczące komórkowej budowy organizmów na podstawie obserwacji preparatów • podaje funkcje poszczególnych organelli • posługuje się mikroskopem • wykonuje proste preparaty mikroskopowe 	<ul style="list-style-type: none"> • odróżnia pod mikroskopem, na schemacie, zdjęciu lub po opisie poszczególne składniki komórki • rysuje obraz widziany pod mikroskopem • wyjaśnia rolę poszczególnych elementów komórki 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje budowę różnych komórek • omawia budowę i funkcje organelli komórkowych • analizuje różnice między poszczególnymi typami komórek (C)
20.	Systematyczny podział organizmów	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka • podaje kryteria wyróżnienia pięciu królestw 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje dawne sposoby klasyfikacji organizmów • omawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia sztuczne i naturalne systemy podziału organizmów • uzasadnia potrzebę klasyfikowania organizmów (C)
21.	Sposoby odżywiania organizmów	<ul style="list-style-type: none"> • określa, czym jest odżywianie • wymienia podstawowe sposoby odżywiania się organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia różnice między organizmami samożywymi a cudzożywymi • wymienia czynniki niezbędne do życia organizmów samożywnych i cudzożywnych 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje różne strategie odżywiania • wykazuje różnorodność odżywiania się organizmów cudzożywnych • określa warunki przebiegu fotosyntezy 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje różnice w pobieraniu i trawieniu pokarmów u różnych organizmów • wyjaśnia, na czym polega chemosynteza (C)

			<ul style="list-style-type: none"> wymienia substraty i produkty fotosyntezy wyjaśnia, na czym polega fotosynteza 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia, czy dany organizm jest samożywny, czy cudzożywny 	
22.	Sprawdzian				
23.	Bakterie a wirusy	<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"> podaje charakterystyczne cechy budowy bakterii i wirusów wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów podaje przykłady bakterii i wirusów określa znaczenie bakterii w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<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"> ocenia znaczenie bakterii i wirusów określa warunki tworzenia się przetrwalników ocenia rolę bakterii jako symbiontów i destruentów (C)
24.	Gąbki i Parzydełkowce	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania gąbek i parzydełkowców 	<ul style="list-style-type: none"> omawia czynności życiowe gąbek i parzydełkowców 	<ul style="list-style-type: none"> zna budowę i fizjologię gąbek i parzydełkowców 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje czynności życiowe i budowę gąbek i parzydełkowców wykazuje znaczenie w przyrodzie (C)
25.	Protisty	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania protistów wymienia grupy organizmów należących do protistów 	<ul style="list-style-type: none"> omawia czynności życiowe poszczególnych grup protistów 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje poszczególne grupy protistów wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów wymienia choroby wywoływane przez protisty rozpoznaje pod mikroskopem, rysuje i opisuje budowę przedstawicieli protistów (C)
26.	Głony – przedstawiciele trzech królestw	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje środowisko życia glonów podaje przykłady organizmów należących do glonów 	<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"> wyjaśnia, że glony to grupa ekologiczna, do której należą przedstawiciele trzech królestw omawia wybrane czynności życiowe glonów 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje wpływ zakwitów glonów na inne organizmy w środowisku (C) ocenia znaczenie glonów w przyrodzie i gospodarce człowieka wyjaśnia zależność

					między głębokością a występowaniem określonych grup glonów (C)
27. 28.	Grzyby i Porosty	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady grzybów i porostów • 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"> • 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 grzybica 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje znaczenie mikoryzy dla grzyba i rośliny (C) • określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu • proponuje sposób badania czystości powietrza, znając wrażliwość porostów na zanieczyszczenia (C) • rozpoznaje i podaje nazwy różnych form morfologicznych porostów
29. 30.	Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian.				

* Wymagania edukacyjne dla klas dwujęzycznych (klasa 2a i 2b) będą zawierały elementy języka angielskiego, których znajomość będzie niezbędna do uzyskania oceny celującej.

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy III* gimnazjum

Lp.	Temat	Poziom wymagań			
		dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry/celujący (C*)
1.	Gąbki i Parzydełkowce	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania gąbek i parzydełkowców 	<ul style="list-style-type: none"> omawia czynności życiowe gąbek i parzydełkowców 	<ul style="list-style-type: none"> zna budowę i fizjologię gąbek i parzydełkowców 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje czynności życiowe i budowę gąbek i parzydełkowców wykazuje znaczenie w przyrodzie (C)
2.	Protisty	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania protistów wymienia grupy organizmów należących do protistów 	<ul style="list-style-type: none"> omawia czynności życiowe poszczególnych grup protistów 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje poszczególne grupy protistów wykazuje chorobotwórcze znaczenie protistów 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje czynności życiowe poszczególnych grup protistów wymienia choroby wywołwane przez protisty rozpoznaje pod mikroskopem, rysuje i opisuje budowę przedstawicieli protistów (C)
3.	Głony – przedstawiciele trzech królestw	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje środowisko życia glonów podaje przykłady organizmów należących do glonów 	<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"> wyjaśnia, że glony to grupa ekologiczna, do której należą przedstawiciele trzech królestw omawia wybrane czynności życiowe glonów 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje wpływ zakwitów glonów na inne organizmy w środowisku (C) ocenia znaczenie glonów w przyrodzie i gospodarce człowieka wyjaśnia zależność między głębokością a występowaniem określonych grup glonów (C)
4. 5.	Grzyby i Porosty	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady grzybów i porostów 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"> 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 grzybica 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje znaczenie mikoryzy dla grzyba i rośliny (C) określa znaczenie poszczególnych komponentów w budowie plechy porostu proponuje sposób badania czystości powietrza, znając wrażliwość porostów na

					zanieczyszczenia (C) • rozpoznaje i podaje nazwy różnych form morfologicznych porostów
6.	Sprawdzian				
7.	Pytania egzaminacyjne-organizmy beztkankowe				
8.	Stawonogi	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje stawonogi wśród innych zwierząt • rozpoznaje na ilustracji przeobrażenie zupełne i niezupełne owadów 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia charakterystyczne cechy budowy skorupiaków, owadów i pajęczaków 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wskazane czynności życiowe stawonogów • dowodzi, że owady są przystosowane do życia w środowisku lądowym 	<ul style="list-style-type: none"> • dowodzi istnienia związku między środowiskiem życia a narządami wymiany gazowej
9.	Mięczaki	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje ślimaki, małże i głowonogi wśród innych zwierząt • wymienia charakterystyczne cechy mięczaków 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia części ciała ślimaków, małży i głowonogów • wymienia narządy oddechowe mięczaków • wskazuje małże jako organizmy produkujące perły 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wskazane czynności życiowe mięczaków • wyjaśnia zasady funkcjonowania otwartego układu krwionośnego • porównuje budowę ślimaków, małży i głowonogów 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek budowy mięczaków ze środowiskiem ich życia • charakteryzuje sposoby poruszania się poszczególnych grup mięczaków
10.	Sprawdzian				
11.	Pytania egzaminacyjne-bezkregowce				
12. 13. 14.	Kregowce: Ryby, Płazy, Gady, Ptaki i Ssaki	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje ryby • rozpoznaje skrzela jako narządy wymiany gazowej • określa środowiska życia płazów • charakteryzuje płazy • wymienia stadia rozwojowe żaby • podaje po dwa przykłady płazów ogoniastych i bezogonowych • określa środowisko życia gadów • charakteryzuje gady 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przystosowania ryb do życia w wodzie • określa rodzaj zapłodnienia u ryb • wymienia przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie • wyjaśnia, na czym polega hibernacja • omawia cykl rozwojowy żaby • wymienia przystosowania gadów do życia na lądzie • omawia znaczenie błon płodowych w rozwoju gadów 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia wybrane czynności życiowe ryb • określa charakterystyczne cechy rozmnażania ryb • wyjaśnia przyczyny wędrówek ryb • rozpoznaje przedstawicieli ryb i wskazuje ich cechy • omawia wybrane czynności życiowe płazów • charakteryzuje płazy ogoniaste i bezogonowe • rozpoznaje przedstawicieli płazów i wskazuje ich specyficzne cechy 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wymianę gazową u ryb • porównuje układ krwionośny ryby i dżdżownicy (C) • wykazuje związek trybu życia płazów z ich zmiennością • wykazuje związek budowy płazów ze środowiskami ich życia (C) • analizuje pokrycie ciała gadów w aspekcie ochrony przed utratą wody • wykazuje związek budowy

		<ul style="list-style-type: none"> • podaje cztery przykłady gadów występujących w Polsce • charakteryzuje ptaki • wymienia ptaki różnych środowisk • rozpoznaje rodzaje piór ptaków • wymienia elementy budowy jaja • wyjaśnia konieczność migracji ptaków • 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"> • wymienia narządy zmysłów gadów • wymienia przystosowania budowy ptaków do lotu • omawia różnice pomiędzy gniazdownikami i zagniazdownikami oraz podaje ich przykłady • 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"> • omawia wybrane czynności życiowe gadów • charakteryzuje funkcje poszczególnych błon płodowych • rozpoznaje przedstawicieli gadów i wskazuje ich specyficzne cechy • 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 i wskazuje ich specyficzne cechy • charakteryzuje funkcje skóry • omawia zalety pęcherzykowej budowy płuc • porównuje budowę ssaków wodnych i lądowych • ocenia znaczenie ssaków w życiu i gospodarce człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • gadów ze środowiskiem ich życia • wykazuje związek między sposobem rozmnażania i typem rozwoju a środowiskiem życia gadów • charakteryzuje poszczególne elementy budowy jaja • wykazuje związek między przebiegiem wymiany gazowej u ptaków a ich przystosowaniem do lotu (C) • projektuje doświadczenie wykazujące wydzielniczą i wydalniczą funkcję skóry • wykazuje związek między funkcjonowaniem poszczególnych narządów zmysłów a trybem życia (C)
15.	Porównanie bezkręgowców i kręgowców	<ul style="list-style-type: none"> • określa pokrycie ciała bezkręgowców i kręgowców • podaje nazwy elementów szkieletu kręgowców 	<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"> • charakteryzuje poszczególne elementy szkieletu kręgowców • porównuje układ krwionośny bezkręgowców i kręgowców 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje budowę układu nerwowego bezkręgowców i kręgowców

16.	Sprawdzian				
17.	Pytania egzaminacyjne-kręgowce				
18.	Czym jest genetyka?	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia cechy gatunkowe i indywidualne podanych organizmów • wyjaśnia, że jego podobieństwo do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia „genetyka” oraz „zmiennosc organizmów” • rozpoznaje cechy dziedziczne i niedziedziczne • omawia zastosowania genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie, archeologii • uzasadnia występowanie zmienności wśród ludzi 	<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 	<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 (C)

19.	Nośnik informacji genetycznej – DNA	<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 (C)
20. 21.	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 (C)
22. 23.	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
24. 25.	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 (C) • przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet • tworzy krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa
26.	Dziedziczenie płci u człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka • rozpoznaje kariogram człowieka • wskazuje na kariogramie człowieka chromosomy płci 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia zasadę dziedziczenia płci • wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią • określa cechy chromosomów X i Y 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią • wykonuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii oraz daltonizmu 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretuje krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii oraz daltonizmu • ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA (C)
27.	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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech • przewiduje wpływ prowadzenia określonego trybu życia na powstawanie chorób genetycznych (C)

			środowisko wpływa na rozwój osobowości	serologicznego	
28.	Mutacje	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie „mutacja” • wycisza 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 (C)
29.	Powtórzenie wiadomości.				
30.	Sprawdzian				
31. 32.	Pytania egzaminacyjne-genetyka				
33.	Ewolucja i jej dowody	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie „ewolucja” • 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

34.	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 (C)
35.	Pochodzenie człowieka	<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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • określa stanowisko systematyczne człowieka • wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje przebieg ewolucji człowieka • porównuje różne formy człowiekowatych
36.	Sprawdzian				
37.	Pytania egzaminacyjne-ewolucja				
38.	Czym zajmuje się ekologia?	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia • wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną • omawia na przykładzie wpływ środowiska na wygląd organizmu • omawia różnice między ekologią a ochroną przyrody i ochroną środowiska 	<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

			<ul style="list-style-type: none"> • porównuje warunki życia w wodzie i na lądzie 		występującymi w nim organizmami (C)
39. 40.	Cechy populacji	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza zagęszczenie populacji, mając dane dotyczące liczebności populacji i zajmowanej przez nią powierzchni • przewiduje losy populacji na podstawie jej struktury wiekowej (C)
41. 42.	Nieantagonistyczne zależności między gatunkami	<ul style="list-style-type: none"> • wylicza nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe • wymienia przykłady organizmów, które łączą 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 plesze 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
43. 44.	Antagonistyczne zależności między gatunkami	<ul style="list-style-type: none"> • wylicza zależności międzygatunkowe • definiuje pojęcie „konkurencja” • wymienia czynniki, o które konkurują 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikuje dodatnie i ujemne zależności międzygatunkowe • opisuje działania, które pozwalają zwyciężać w 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje ujemne zależności wewnątrzgatunkowe • porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego • analizuje wykresy przedstawiające wzajemną regulację liczebności populacji roślin i roślinożerców

		<p>organizmy</p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienia przykłady roślinożerców • wymienia przykłady drapieżników i ich ofiar • omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa • wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych 	<p>konkurencji</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej • określa znaczenia roślinożerców w przyrodzie • omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego • wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo • wymienia charakterystyczne cechy drapieżnika i jego ofiary • wymienia przykłady roślin drapieżnych • wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo • klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne • wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin 	<p>z konkurencją międzygatunkową</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność • charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem • 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 • charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżnika a liczebnością populacji jego ofiary • wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar (C)
--	--	---	---	---	---

45.	Struktura ekosystemu i jego funkcjonowanie	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia pięć przykładowych ekosystemów • przedstawia składniki biotopu i biocenozy • rozróżnia 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
46.	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 role 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 (C) • omawia schemat obiegu węgla w ekosystemie

47.	Różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> wylicza czynniki wpływające na stan ekosystemów wymienia poziomy różnorodności biologicznej 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej porównuje poziomy różnorodności biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> przewiduje skutki osuszania obszarów podmokłych
48.	Sprawdzian				
49.	Pytania egzaminacyjne-ekologia				
50.	Zanieczyszczenie i ochrona atmosfery	<ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki wpływające na zanieczyszczenie atmosfery wskazuje źródła zanieczyszczenia powietrza w najbliższej okolicy 	<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 	<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 	<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 (C) przewiduje skutki globalnego ocieplenia

51.	Wpływ człowieka na stan czystości wód	<ul style="list-style-type: none"> wymienia źródła zanieczyszczenia wód słodkich wylicza klasy czystości wód wymienia przyczyny zanieczyszczeń wód słonych 	<ul style="list-style-type: none"> podaje metody oczyszczania wód omawia sposoby ochrony wód charakteryzuje metody oczyszczania ścieków stosowane w nowoczesnych oczyszczalniach 	<ul style="list-style-type: none"> określa sposób wykorzystania wody w zależności od klasy jej czystości wyjaśnia wpływ zakwitów na stan wód opisuje metody oczyszczania wód 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie regulacji rzek analizuje i komentuje stan czystości rzek w Polsce na podstawie wykresu (C) wyказuje związek między zanieczyszczeniem powietrza a zanieczyszczeniem wód gruntowych
52.	Zagrożenia i ochrona gleb	<ul style="list-style-type: none"> wymienia funkcje gleby w ekosystemie wylicza czynniki wpływające na degradację gleby wymienia przykłady czynników prowadzących do wyjąłowienia gleby 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, dlaczego próchnica jest ważnym elementem gleby omawia metody rekultywacji gleby 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że gleba ma duże znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu charakteryzuje proces powstawania próchnicy omawia czynniki degradujące glebę 	<ul style="list-style-type: none"> dowodzi, że wypalanie łąk i pól jest szkodliwe dla gleby planuje sposoby rekultywacji zdegradowanych gleb w najbliższej okolicy (C)
53.	Ochrona środowiska na co dzień	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje surowce wtórne wymienia sposoby unieszkodliwiania odpadów przyporządkowuje odpady do odpowiednich pojemników przeznaczonych do segregacji 	<ul style="list-style-type: none"> 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"> ocenia wpływ różnych metod unieszkodliwiania a odpadów na środowisko ocenia znaczenie wykorzystywania surowców wtórnych 	<ul style="list-style-type: none"> prezentuje postawę świadomego konsumenta planuje i realizuje projekt edukacyjny dotyczący ochrony środowiska na co dzień (C)
54.	Sprawdzian				
55.	Pytania egzaminacyjne-ochrona przyrody				

56-60	Powtórzenie materiału- podsumowanie. Wystawianie ocen.				
-------	--	--	--	--	--

*** Wymagania edukacyjne dla klas dwujęzycznych (klasa 3e) będą zawierały elementy języka angielskiego, których znajomość będzie niezbędna do uzyskania oceny celującej.**