

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 3 gimnazjum

Ocena dopuszczająca

Ocena dostateczna

Ocena dobra

Ocena bardzo dobra

V.5. Układ nerwowy i dokrewny

- określa rolę układu nerwowego
- rozróżnia układ nerwowy ośrodkowy i obwodowy
- rozpoznaje na rysunku lub schemacie tkankę nerwową
- wskazuje na schematycznym rysunku lub modelu części mózgowia (mózg, mózdzek i rdzeń przedłużony)
- uzasadnia konieczność ochrony głowy przed urazami
- podaje przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych oraz ich znaczenie w życiu człowieka
- przedstawia czynniki wywołujące stres oraz korzystne dla zdrowia sposoby radzenia sobie ze stresem
- uzasadnia konieczność wysypiania się w prawidłowym funkcjonowaniem organizmu
- wyróżnia gruczoły dokrewne
- wskazuje gruczoły dokrewne na schematycznym rysunku lub modelu sylwetki człowieka
- wyjaśnia, co to jest hormon
- określa przyczyny cukrzycy i sposoby zapobiegania jej skutkom
- uzasadnia konieczność konsultacji z lekarzem odnośnie przyjmowania środków lub leków hormonalnych, np. tabletek antykoncepcyjnych, sterydów

- rozróżnia elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego
- wskazuje na rysunku elementy neuronu (akson, dendryty, ciało komórki)
- przedstawia podstawowe cechy budowy neuronu i jego funkcje
- określa kierunek przepływu impulsu nerwowego wzdłuż neuronu
- wymienia funkcje głównych części mózgowia
- podaje przykłady działania układu nerwowego współczulnego i przywspółczulnego
- podaje przykłady wyższych czynności nerwowych, np. myślenie, pamięć, kojarzenie
- opisuje drogę impulsu w łuku odruchowym, wskazując jego elementy na schematycznym rysunku
- określa kierunek przewodzenia impulsu nerwowego wzdłuż łuku odruchowego
- podaje zasady efektywnego uczenia się
- podaje przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu na organizm człowieka
- przedstawia podstawową rolę gruczołów dokrewnych w regulacji procesów życiowych
- przedstawia antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu
- przedstawia biologiczną rolę hormonu wzrostu, tyroksyny, insuliny, adrenaliny, testosteronu, estrogenów

- opisuje budowę oraz funkcje ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego
- określa przystosowania neuronów (w budowie i właściwościach) do pełnienia funkcji w układzie nerwowym
- określa funkcje części mózgowia
- wyjaśnia pojęcia: *kora mózgowa*, *ośrodek korowy*, *wyższe czynności nerwowe*
- porównuje działanie układu nerwowego współczulnego i przywspółczulnego
- opisuje budowę i działanie łuku odruchowego
- uzasadnia znaczenie obronne odruchów bezwarunkowych
- przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się
- wyjaśnia, co to jest stres, kiedy powstaje i jak wpływa na organizm
- porównuje działanie układu dokrewnego i nerwowego
- wykazuje różnice między gruczołami wydzielania zewnętrznego i wewnętrznego (dokrewnymi)
- wyjaśnia nadrzędną rolę przysadki w regulacji hormonalnej
- uzasadnia konieczność jodowania soli kuchennej

- wykazuje związek budowy neuronu z pełnioną funkcją
- wyjaśnia działanie synapsy w przebiegu impulsu nerwowego
- opisuje budowę i funkcje ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego
- wykazuje związek budowy mózgu (silne pofałdowanie) z jego funkcją
- wskazuje na modelu mózgu lub schematycznym rysunku ośrodki korowe
- opisuje mechanizm powstawania odruchu warunkowego
- podaje różnice między odruchami bezwarunkowymi i warunkowymi
- wymienia przykłady metod skutecznego uczenia się opartych na wykorzystywaniu wszystkich zmysłów
- analizuje wpływ wysypiania się na procesy uczenia się i zapamiętywania oraz odporność organizmu
- opisuje budowę i funkcje układu dokrewnego
- uzasadnia współdziałanie układu dokrewnego i nerwowego na przykładzie reakcji na stres
- wyjaśnia związek między działalnością hormonalną gruczołów płciowych a zdolnością rozmnażania
- przedstawia skutki niewłaściwego

V.6. Narządy zmysłów i układ ruchu

- | | | | |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> wyróżnia rodzaje zmysłów i ich funkcje lokalizuje receptory i narządy zmysłów w organizmie człowieka rozpoznaje elementy budowy oka i określa ich funkcje przedstawia zasady higieny narządu wzroku uzasadnia potrzebę wykonywania kontrolnych badań wzroku określa drogę fali dźwiękowej w uchu wymienia elementy budowy ucha i ich funkcje uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu wyróżnia główne elementy układu ruchu i ich funkcje wskazuje na modelu główne części szkieletu: szkielet osiowy, obręczy i kończyn określa funkcje kości wskazuje stawy na modelu lub schemacie określa czynniki wpływające na stan kości podaje przykłady stawów rozdziela rodzaje tkanek mięśniowych wymienia narządy zbudowane z różnych rodzajów tkanki mięśniowej podaje przykłady aktywności fizycznej pozytywnie wpływającej na zdrowie człowieka | <ul style="list-style-type: none"> przeprowadza doświadczenia badające wrażliwość wybranych komórek zmysłowych (np. dotyku) bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu wymienia struktury tworzące zmysł wzroku przedstawia drogę bodźca świetlnego wyróżnia wady wzroku wskazuje lokalizację odpowiednich narządów oraz receptorów słuchu i równowagi przedstawia wpływ hałasu na zdrowie człowieka rozpoznaje na schemacie, rysunku, modelu wybrane elementy szkieletu osiowego, obręczy i kończyn podaje funkcje tkanki kostnej i chrzęstnej opisuje budowę kości przedstawia na schemacie budowę stawu wymienia cechy budowy fizycznej i chemicznej kości umożliwiające pełnienie ich funkcji podaje funkcje oraz podstawowe cechy budowy tkanki mięśniowej wykazuje współdziałanie mięśni (o działaniu antagonistycznym) i kości na przykładzie ruchu kończyny górnej lub dolnej określa rolę ścięgien i więzadeł wyróżnia wady postawy i możliwe przyczyny ich powstawania określa czynniki wpływające na stan kości i właściwy rozwój muskulatury | <ul style="list-style-type: none"> przedstawia rolę zmysłów w odbiorze wrażeń ze środowiska interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych opisuje budowę gałki ocznej wyjaśnia różnice między widzeniem z różnych odległości i w różnych warunkach świetlnych opisuje budowę ucha przedstawia przebieg fali dźwiękowej wskazuje wybrane kości na modelu szkieletu rozpoznaje tkankę chrzęstną i kostną na preparacie mikroskopowym, rysunku, schemacie lub na podstawie opisu podaje przykłady narządów i struktur zbudowanych z tkanek kostnej i chrzęstnej wykazuje zależność między budową kości i jej funkcją określa funkcje elementów budowy stawu przedstawia podstawowe cechy budowy tkanek (chrzęstnej i kostnej) warunkujące pełnienie funkcji wymienia czynniki niezbędne do skurczu mięśnia samodzielnie przeprowadza obserwacje mikroskopowe tkanek mięśniowych określa rolę aktywności fizycznej we właściwym funkcjonowaniu organizmu opisuje sposoby udzielenia pierwszej | <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia na przykładach współdziałanie zmysłów w odbiorze wrażeń ze środowiska samodzielnie planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku przedstawia budowę i funkcje oka w procesie widzenia przedstawia przyczyny powstawania wad wzroku oraz sposoby ich korygowania dowodzi obecności plamki ślepej na siatkówce oka wyjaśnia budowę i działanie narządu słuchu wyjaśnia budowę i działanie narządu równowagi wykazuje związek budowy tkanek (chrzęstnej i kostnej) z pełnionymi funkcjami samodzielnie wykonuje rysunki tkanek (chrzęstnej i kostnej) na podstawie obserwacji mikroskopowej wymienia rodzaje stawów, określając ich zakres ruchu przeprowadza doświadczenie wykazujące rolę składników chemicznych kości porównuje budowę i sposób funkcjonowania różnych rodzajów tkanek mięśniowych wykazuje współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w prawidłowym funkcjonowaniu układu ruchu |
|--|---|--|--|

<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka • określa sposoby zapobiegania wadom postawy 	ciała	<p>pomocy przy złamaniach i zwichnięciach</p>	<ul style="list-style-type: none"> • argumentuje szkodliwość stosowania środków dopingujących
--	-------	---	--

V.7. Układ rozrodczy

<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na schematycznych rysunkach narządy rozrodcze żeńskie i narządy rozrodcze męskie • określa rolę narządów rozrodczych męskich i żeńskich • wyjaśnia, co to jest zapłodnienie i kiedy może nastąpić • określa konsekwencje stosunku płciowego bez zabezpieczenia, w czasie owulacji • wymienia objawy ciąży • wyjaśnia wpływ czynników zewnętrznych na prawidłowy rozwój zarodka i płodu • określa rolę łożyska w odżywianiu zarodka i płodu • dokonuje podziału życia człowieka na okresy • wymienia choroby przenoszone drogą płciową: kiłę, rzeżączkę, AIDS, zarażenie HPV • przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową • rozpoznaje sytuacje wymagające konsultacji lekarskiej 	<ul style="list-style-type: none"> • określa anatomiczne oraz fizjologiczne przemiany w ciele dziewczyny i chłopca w okresie dojrzewania • wskazuje dni płodne na wykresie zmian temperatury podczas cyklu miesięczkowego • określa miejsce zapłodnienia w układzie rozrodczym kobiety • interpretuje zależność między postępowaniem kobiety w ciąży a prawidłowym rozwojem zarodka i płodu • opisuje rozwój zarodkowy i płodowy człowieka • wyjaśnia, jakie są potrzeby człowieka na różnych etapach rozwoju • wymienia cechy fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka • określa drogi zakażenia się HIV, HBV i HCV oraz HPV • przedstawia objawy chorób przenoszonych drogą płciową: kiły, rzeżączki, AIDS, zarażenia HPV 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje budowę plemnika i komórki jajowej • przedstawia rolę gamet w procesie zapłodnienia • opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety • przedstawia zmiany hormonalne w czasie cyklu miesięczkowego • wyjaśnia znaczenie świadomego macierzyństwa w prawidłowym przebiegu ciąży • wyjaśnia proces powstawania zarodka z zygoty • uzasadnia znaczenie higienicznego trybu życia kobiety w ciąży i potrzebę właściwego klimatu psychicznego dla rozwoju płodu • uzasadnia różnice w potrzebach i ograniczenia człowieka w różnych fazach rozwoju osobniczego • opisuje przebieg kiły, rzeżączki, AIDS • określa, jakie badanie może wykryć kiłę, rzeżączkę, obecność HIV i HPV • uzasadnia konieczność przeprowadzania okresowych badań profilaktycznych w celu ochrony zdrowia 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje związek między zmianami w okresie dojrzewania u dziewcząt i chłopców a produkcją hormonów • wyjaśnia znaczenie wydzielania progesteronu w utrzymaniu ciąży • wykazuje współdziałanie układów: dokrewnego i rozrodczego w funkcjach rozrodczych kobiety i mężczyzny • przedstawia rolę błon płodowych w rozwoju płodu • wyjaśnia, w jaki sposób dochodzi do powstania bliźniąt jednojajowych i dwujajowych • opisuje przebieg ciąży • wykazuje konieczność przystosowania się dziecka do nowych warunków życia po porodzie • przedstawia cechy i przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka • analizuje związek między własnym postępowaniem a zachowaniem zdrowia • przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia HIV, HBV i HCV oraz HPV
--	--	---	---

Dział VI. ZDROWIE I CHOROBY

<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcia: <i>choroba</i> i <i>zdrowie</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • określa drogi zakażenia wirusami 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia choroby wywoływane przez 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia: <i>zdrowie</i>
---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady chorób zakaźnych i niezakaźnych • wymienia zasady profilaktyki chorób zakaźnych • przedstawia powody, dla których powinniśmy się szczepić • rozpoznaje sytuacje wymagające konsultacji lekarskiej • określa podstawowe zasady profilaktyki chorób nowotworowych • podaje możliwe przyczyny uzależnienia • przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka alkoholu, narkotyków, nadużywania leków 	<p>i mikroorganizmami</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych (podstawowego badania laboratoryjnego krwi i moczu) w celu zachowania zdrowia • podaje przykłady chorób nowotworowych i czynniki sprzyjające ich rozwojowi (np. niewłaściwa dieta, tryb życia, substancje psychoaktywne, promieniowanie UV) • wyjaśnia, co to jest uzależnienie i jakie są jego etapy • wymienia osoby, instytucje, u których należy szukać pomocy lub rady w razie uzależnienia 	<p>wirusy, bakterie, protisty i pasożyty zwierzęce</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenia indywidualne i społeczne skutki zakażenia • wymienia zabiegi niszczące czynniki chorobotwórcze • wyjaśnia działanie szczepionki • analizuje informacje dołączone do leków • definiuje pojęcie <i>nowotwór</i> • na wybranych przykładach chorób nowotworowych podaje możliwe przyczyny ich rozwoju i leczenia • podaje argumenty przeciw spożywaniu alkoholu i zażywaniu narkotyków • argumentuje, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych 	<p><i>psychiczne, zdrowie fizyczne i zdrowie społeczne</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • określa ogólne tendencje w zachorowalności na niektóre choroby • uzasadnia, dlaczego antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza • wykazuje związek między profilaktyką przeciwnowotworową a skutecznością leczenia nowotworów • ocenia społeczne koszty leczenia uzależnień • wykazuje konieczność analizowania informacji w ulotkach dołączanych do leków
---	--	---	--

Wymagania podstawowe. Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:	
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
Dział VII. EKOLOGIA – NAUKA O ŚRODOWISKU			
<ul style="list-style-type: none"> wyróżnia elementy żywe i nieożywione w obserwowanym ekosystemie oblicza zagęszczenie wybranej rośliny na badanym terenie określa znaczenie wiedzy ekologicznej w życiu człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia podstawowe pojęcia ekologiczne: ekosystem, biocenoza, populacja, producenci, konsumenci, destruenci, liczebność gatunku, rozmieszczenie gatunku dokonuje w terenie pomiaru liczebności danego gatunku, określa jego rozmieszczenie i zagęszczenie dokumentuje wyniki obserwacji wybiera spośród podanych określeń właściwe wnioski do wyników obserwacji 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje właściwości populacji oblicza liczebność populacji na danym terenie na podstawie podanych wartości klasyfikuje obserwowane rozmieszczenie osobników w populacji jako losowe, skupiskowe lub regularne interpretuje dane przedstawione za pomocą wykresu formułuje wnioski na podstawie doświadczeń 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje, na podstawie wybranych przykładów, powiązania między organizmami a środowiskiem wykazuje związek między poziomem wiedzy ekologicznej społeczeństwa a zachowaniem równowagi w środowisku
<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady czynników biotycznych i abiotycznych wybranego ekosystemu opisuje wpływ wybranego czynnika abiotycznego ekosystemu (np. wody, światła, tlenu lub dwutlenku węgla) na wybrany organizm roślinny lub zwierzęcy 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku wodnym i lądowym opisuje wpływ wybranego czynnika abiotycznego ekosystemu (wody, światła, tlenu lub dwutlenku węgla) na organizmy roślinne i zwierzęce 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje parametry wybranych czynników środowiska w wodzie i na lądzie wyjaśnia związek między natężeniem czynnika środowiska a występowaniem organizmu w tym środowisku 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje wpływ wybranych czynników abiotycznych na ekosystem wykazuje różnorodne powiązania między czynnikami wybranego ekosystemu syntetyzuje wiedzę na temat czynników środowiska i ich wpływu na organizmy

Wymagania podstawowe. Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:	
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
<ul style="list-style-type: none"> • identyfikuje drapieżnictwo i roślinożerność na podstawie opisu lub schematu • opisuje, na wybranych przykładach wcześniej poznanych drapieżnych ssaków, przystosowania do chwytania zdobyczy 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na wybranych przykładach organizmów, co to jest drapieżnictwo • wyjaśnia pojęcia <i>drapieżnik</i>, <i>ofiara</i>, na podstawie przykładów organizmów • opisuje, na wybranych przykładach, przystosowania ofiar do obrony przed drapieżnikami 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na podstawie analizy wykresu, jak zjadający i zjadani regulują wzajemnie swoją liczebność • przedstawia, na wybranym przykładzie ssaka roślinożernego, adaptacje zwierząt do odżywiania się pokarmem roślinnym • podaje przykłady przystosowań różnych roślin do obrony przed zgryzaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność istnienia różnorodnych relacji antagonistycznych między organizmami dla utrzymania równowagi w przyrodzie • syntetyzuje wiedzę na temat antagonistycznych relacji między organizmami
<ul style="list-style-type: none"> • identyfikuje konkurencję i pasożytnictwo na podstawie opisu lub schematu • rozpoznaje pasożyty wewnętrzne i zewnętrzne oraz ich żywicieli • na przykładzie dowolnie wybranych gatunków wskazuje zasoby, o które konkurują 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na wybranych przykładach organizmów, co to jest konkurencja i pasożytnictwo • określa cechy wybranego zwierzęcia przystosowujące go do pasożytnictwa 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej • klasyfikuje wybrane pasożyty do grup systematycznych • przedstawia, na przykładzie poznanych pasożytów, ich adaptacje do pasożytniczego trybu życia 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność zachodzenia relacji antagonistycznych między organizmami w celu utrzymania równowagi w ekosystemie • syntetyzuje wiedzę na temat antagonistycznych relacji między organizmami
<ul style="list-style-type: none"> • określa, na podstawie przykładów organizmów, korzystne relacje między gatunkami • identyfikuje korzystne relacje na podstawie opisu lub schematu 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to jest mutualizm i protokooperacja • wykazuje, na wybranym przykładzie gatunków, że symbioza (mutualizm) jest wzajemnie korzystna dla przeżycia obu organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje, na podstawie przykładów organizmów, mutualizm i protokooperację • wykazuje, że organizmy danej biocenozy są powiązane różnymi wzajemnie korzystnymi zależnościami 	<ul style="list-style-type: none"> • ocenia wpływ relacji korzystnych między gatunkami na szansę ich przeżycia

Wymagania podstawowe. Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:	
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
<ul style="list-style-type: none"> wskazuje producentów, konsumentów i destruentów w wybranej biocenozie rozdziela producentów i konsumentów w łańcuchach oraz sieciach pokarmowych określa rolę producentów, konsumentów i destruentów w przyrodzie 	<ul style="list-style-type: none"> konstruuje proste łańcuchy pokarmowe danej biocenozy na podstawie np. opisu lub rysunku 	<ul style="list-style-type: none"> konstruuje sieci pokarmowe biocenozy na podstawie opisu, rysunku lub obserwacji opisuje zależności pokarmowe (łańcuchy i sieci pokarmowe) w wybranym ekosystemie 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, na przykładzie wybranej biocenozy, istnienie organizmów zajmujących różne poziomy pokarmowe przewiduje następstwa ubytku określonego gatunku w ekosystemie bogatym i ubogim w gatunki
<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia rolę producentów w przemianie materii nieorganicznej w organiczną wyjaśnia rolę destruentów w przemianie materii organicznej w nieorganiczną 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje krążenie materii w przyrodzie w postaci związków organicznych zawartych w pokarmie wykazuje, że organizmy fotosyntezujące (producenci) pobierają CO₂ z atmosfery i przy udziale energii słonecznej wykorzystują uzyskany w ten sposób węgiel do syntezy związków organicznych swoich ciał wykazuje, że organizmy wykorzystują pobraną w pokarmie energię do procesów życiowych i w tym sensie jest ona tracona 	<ul style="list-style-type: none"> określa losy energii i materii organicznej, skumulowanych w ciałach roślin na kolejnych poziomach pokarmowych przedstawia rolę producentów, konsumentów i destruentów w obiegu materii i przepływie energii przez ekosystem wykazuje, że do funkcjonowania ekosystemów jest niezbędny stały dopływ energii słonecznej 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje, że materia krąży a energia przepływa w ekosystemie dowodzi, że im organizm jest na wyższym poziomie pokarmowym, tym dysponuje mniejszą ilością energii
Dział VIII. DZIEDZICZENIE CECH			

Wymagania podstawowe. Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:	
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to jest dziedziczność, dziedziczenie cech, gen, genetyka • podaje przykłady cech dziedzicznych i nabytych na przykładzie człowieka • określa rolę, jaką odgrywa DNA w każdej komórce 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to jest informacja genetyczna • wyjaśnia, co to jest DNA • opisuje przebieg i znaczenie replikacji DNA 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia strukturę podwójnej helisy DNA • wykazuje rolę DNA w przechowywaniu i powielaniu informacji genetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje, w jaki sposób cechy dziedziczne są przekazywane z pokolenie na pokolenie • syntetyzuje wiedzę na temat DNA jako substancji dziedzicznej
<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to jest kod genetyczny • wskazuje geny jako jednostki dziedziczenia 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia różnicę między informacją genetyczną a kodem genetycznym • przedstawia zależność między genem a cechą 	<ul style="list-style-type: none"> • określa sposób zapisania informacji genetycznej w DNA • wyjaśnia cechy kodu genetycznego • wykazuje, że nie wszystkie zawarte w DNA informacje są odczytywane jednocześnie 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia sposób odczytywania informacji genetycznej • interpretuje zależność: gen → białko → cecha
<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to są chromosomy i gdzie są zlokalizowane • rozróżnia autosomy i chromosomy płci • rozróżnia, na podstawie liczby chromosomów, komórki haploidalne i diploidalne • oblicza w podanych przykładach haploidalną i diploidalną liczbę chromosomów 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje budowę chromosomu (chromatydy, centromer) i sposób ułożenia w nich genów • wykazuje, że DNA w czasie podziałów komórkowych występuje w postaci chromosomów • odróżnia podział mitotyczny od mejotycznego na podstawie opisu lub schematu 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje podział mitotyczny z podziałem mejotycznym • wykazuje znaczenie biologiczne mitozy i mejozy • określa, w jaki sposób zmienia się liczba chromosomów podczas mitozy i mejozy 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje, że podczas wytwarzania gamet musi zajść podział mejotyczny komórki wyjściowej • wykazuje znaczenie replikacji w podziałach komórkowych

Wymagania podstawowe. Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:	
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
<ul style="list-style-type: none"> wykazuje istnienie różnych alleli danego genu wyjaśnia, na przykładzie cech człowieka, co to są cechy dominujące i recesywne rozpoznaje, na podstawie opisu lub zapisu symbolami, homozygotę i heterozygotę 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia losy alleli danego genu podczas tworzenia komórek płciowych określa (zapisuje symbolami), na podstawie genotypu osobnika, gamety, jakie ten osobnik wytwarza zapisuje symbolami literowymi allele heterozygoty i homozygoty 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje dziedziczenie genów danej cechy podczas mitozy i mejozy rozwiązuje jednogenowe krzyżówki genetyczne z wykorzystaniem szachownicy Punnetta 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przykłady rozwiązań krzyżówek genetycznych uzasadnia uniwersalność reguł dziedziczenia określa prawdopodobieństwo wystąpienia danej cechy na podstawie analizy krzyżówek genetycznych
<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia związek między genotypem a fenotypem podaje przykłady dziedziczenia wybranych cech człowieka odczytuje z genotypu fenotyp rodziców i potomstwa dotyczący grup krwi w układzie AB0, czynnika Rh i innych jednogenowych cech człowieka (np. barwy oczu) 	<ul style="list-style-type: none"> określa (zapisuje symbolami), na podstawie genotypu osobnika, gamety, jakie ten osobnik wytwarza zapisuje symbolami grupy krwi (w układzie AB0) oraz czynnik Rh i inne cechy jednogenowe człowieka (np. barwę oczu) dla poszczególnych genotypów przewiduje grupę krwi dziecka na podstawie genotypów rodziców 	<ul style="list-style-type: none"> na wybranych przykładach wykazuje wpływ środowiska i genotypu na fenotyp osobnika rozwiązuje krzyżówki jednogenowe z pełną dominacją i bez dominacji wyjaśnia dziedziczenie grup krwi człowieka (układ AB0, czynnik Rh) określa genotypy i fenotypy grup krwi (w układzie AB0, czynnik Rh) u potomstwa na podstawie analizy genotypów rodziców 	<ul style="list-style-type: none"> bada rozkład cech jednogenowych w kolejnych pokoleniach przewiduje występowanie cech dominujących i recesywnych na podstawie analizy genotypów osobników rodzicielskich analizuje schematy dziedziczenia pod kątem określania fenotypu i genotypu potomstwa

Wymagania podstawowe. Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:	
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
<ul style="list-style-type: none"> rozróżnia chromosomy płci i autosomy identyfikuje płeć na podstawie zestawu chromosomów podaje przykłady cech sprzężonych z płcią człowieka (np. hemofilię i daltonizm) rozpoznaje chromosomy płci zdrowego mężczyzny i zdrowej kobiety oraz chorych na hemofilię i daltonizm 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje symbolami zestaw chromosomów mężczyzny i kobiety przedstawia dziedziczenie płci u człowieka zapisuje symbolami chromosomy płci mężczyzny i kobiety chorych na hemofilię i daltonizm oraz zdrowych wyjaśnia, co to jest daltonizm i hemofilia 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje zestaw chromosomów kobiety i mężczyzny pod kątem liczby chromosomów (2n), liczby autosomów oraz liczby i rodzajów chromosomów płci określa genotypy i fenotypy osób, u których występują allele cech sprzężonych charakteryzuje hemofilię i daltonizm jako choroby sprzężone z płcią 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia dziedziczenie płci człowieka i cech z nią sprzężonych uzasadnia występowania mniej więcej równej liczby kobiet i mężczyzn na świecie w wyniku dziedziczenia płci rozwiązuje proste krzyżówki obrazujące dziedziczenie cech sprzężonych z płcią (hemofilia i daltonizm)
<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady zmienności dziedzicznej i niedziedzicznej wskazuje mutacje jako przyczyny zmienności i chorób genetycznych podaje przykłady czynników mutagennych oraz ich źródeł 	<ul style="list-style-type: none"> podaje ogólną definicję mutacji i zmienności osobniczej rozpoznaje zestaw chromosomowy osoby z zespołem Downa podaje przykłady chorób genetycznych (np. zespół Downa, mukowiscydozę, hemofilię, daltonizm) wskazuje mutacje jako przyczyny chorób genetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje przyczyny i skutki zmienności dziedzicznej i niedziedzicznej określa przyczyny mutacji klasyfikuje mutacje na genowe i chromosomowe uzasadnia konieczność unikania kontaktów z czynnikami mutagennymi 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje inne niż mutacje przyczyny zmienności ogólnie charakteryzuje przyczyny, skutki i objawy wybranych chorób genetycznych (np. zespołu Downa, mukowiscydozy) syntetyzuje wiedzę na temat zmienności i mutacji
Dział IX. EWOLUCJA ŻYCIA			

Wymagania podstawowe. Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:	
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
<ul style="list-style-type: none"> wymienia główne źródła wiedzy dotyczące przebiegu ewolucji podaje przykłady dowodów bezpośrednich ewolucji 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie <i>ewolucja organizmów</i> na wybranych przykładach określa, co to są narządy szczątkowe i jakie jest ich znaczenie jako świadectw ewolucji wskazuje pośrednie dowody ewolucji jako fakty uzyskane w trakcie badań naukowych 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje kończyny przednie kręgowców jako świadectwa ewolucji dostarczane przez anatomię porównawczą wskazuje świadectwa ewolucji dostarczane przez biochemię i biogeografię 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje znaczenie źródeł wiedzy (bezpośrednich i pośrednich) jako dowodów zachodzenia ewolucji charakteryzuje archeopteryksa jako organizm wykazujący cechy dwóch różnych gromad kręgowców
<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na wybranym przykładzie, do czego prowadzi dobór naturalny wskazuje, że dobór sztuczny jest metodą uzyskiwania odmian roślin i zwierząt o cechach pożądanych przez hodowców 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje, że osobniki tego samego gatunku różnią się między sobą, konkurują o zasoby środowiska i spośród nich przeżywają te, które są najlepiej dostosowane do środowiska wyjaśnia, że nowe gatunki powstają w wyniku utrwalania zmian cech poprzez dobór naturalny 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje, że podstawą zachodzenia ewolucji jest zmienność, konkurencja i selekcja wskazuje różnice między doбором naturalnym a doбором sztucznym 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na wybranym przykładzie, przyczyny wymierania i powstawania grup organizmów, np. dinozaurów przedstawia, w sposób ogólny, zarys przebiegu ewolucji organizmów na Ziemi analizuje prawidłowości ewolucji
<ul style="list-style-type: none"> przedstawia podobieństwa między człowiekiem a innymi naczelnymi (np. gorylem lub szympansem) wskazuje cechy właściwe tylko człowiekowi, odróżniające go od pozostałych naczelnych 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy wspólne dla człowieka i zwierząt uzasadnia stwierdzenie, że wszystkie odmiany człowieka należą do jednego gatunku 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje rząd naczelnych przedstawia podobieństwa i różnice między człowiekiem a innymi naczelnymi jako wynik procesów ewolucyjnych określa przynależność systematyczną człowieka (do kręgowców, ssaków, łżyskowców, naczelnych) 	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady czynników, jakie miały wpływ na przebieg ewolucji człowieka, np. rodzaj diety dowodzi, że w ślad za ewolucją biologiczną postępowała ewolucja kulturalna człowieka wskazuje miejsce człowieka w świecie organizmów

Wymagania podstawowe. Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:	
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
Dział X. GLOBALNE I LOKALNE PROBLEMY ŚRODOWISKA			
<ul style="list-style-type: none"> wymienia gazy cieplarniane i ich źródła przedstawia przyczyny globalnego ocieplenia podaje przykłady skutków globalnego ocieplenia porównuje dane liczbowe i wykresy dotyczące zmiany temperatury oraz zawartości CO₂ oraz innych gazów w atmosferze 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zależność między efektem cieplarnianym a globalnym ociepleniem określa źródła energii odnawialnej i nieodnawialnej określa sposoby ograniczenia emisji gazów cieplarnianych 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w celu zminimalizowania globalnego ocieplenia analizuje dane liczbowe i wykresy dotyczące zmiany temperatury oraz zawartości CO₂ oraz innych gazów w atmosferze 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przyczyny i skutki globalnego ocieplenia przewiduje konsekwencje dalszego wzrostu CO₂ w atmosferze syntetyzuje wiedzę na temat globalnego ocieplenia klimatu
<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje odpadów i ich źródła określa negatywny wpływ składowiska odpadów na środowisko i zdrowie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia potrzebę ograniczenia ilości odpadów jako jeden ze sposobów ochrony środowiska przyrodniczego wyjaśnia, na czym polega recykling odpadów 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje proces powstawania odpadów podaje sposoby zagospodarowywania odpadów (składowania, kompostowania, spalania i recyklingu) 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje wady i zalety różnych sposobów zagospodarowywania odpadów (składowania i spalania) syntetyzuje wiedzę na temat odpadów
<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność segregowania odpadów w gospodarstwie domowym proponuje działania ograniczające zużycie wody i energii w gospodarstwie domowym argumentuje, jak należy 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje, na podstawie uzyskanych danych statystycznych lub wykresów, zużycie surowców energetycznych w Polsce i na świecie 	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadza pomiary dotyczące ilości wytwarzanych odpadów oraz zużycia energii i wody w gospodarstwie domowym analizuje wyniki pomiarów i przedstawia je na wykresach uzasadnia konieczność specjalnego 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje przemiany, jakie zachodzą od wydobycia węgla do przetworzenia jego energii w energię elektryczną uzasadnia konieczność ochrony środowiska na poziomie lokalnym

Wymagania podstawowe. Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:	
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
postępować ze zużytymi bateriami, świetłówkami i lekami w celu ochrony środowiska		postępowania ze zużytymi bateriami, świetłówkami i lekami	
Dział XI. EKOSYSTEMY (po egzaminie gimnazjalnym)			
<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady organizmów występujących w poszczególnych warstwach lasu (w Polsce) określa, jakie korzyści czerpie człowiek z lasu uzasadnia konieczność ochrony lasów 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależności pokarmowe organizmów w lesie rozpoznaje pospolite gatunki zwierząt i roślin żyjących w lesie przedstawia przystosowania wybranych zwierząt leśnych do warunków środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależności pokarmowe między organizmami w lesie posługuje się prostym kluczem do oznaczania gatunków ssaków, ptaków oraz drzew rozróżnia główne typy lasów w Polsce: bór, ols, grąd i dąbrowę 	<ul style="list-style-type: none"> określa rolę ściółki leśnej w powstawaniu próchnicy oraz jako miejsca bytowania i żerowania ogromnej ilości saprotrofów i destruentów uzasadnia stwierdzenie, że typ lasu określa się na podstawie występowania głównych gatunków drzew syntetyzuje wiedzę na temat lasu jako ekosystemu

Wymagania podstawowe. Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:	
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady ekosystemów wodnych • rozpoznaje wybrane gatunki roślin i zwierząt żyjących w jeziorze • wymienia sposoby ochrony ryb i innych gatunków organizmów wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia warunki życia oraz przykłady organizmów żyjących w strefie przybrzeżnej, toni wodnej i strefie przydennej jeziora • podaje przykłady łańcuchów pokarmowych w jeziorze 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje przystosowania roślin i zwierząt do życia w poszczególnych strefach jeziora • uzasadnia konieczność ochrony ryb i innych gatunków wodnych jako ważnych ogniw biocenozy 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazuje różnice między środowiskiem lądowym a wodnym (gęstość, dostępność światła, ilość tlenu, CO₂, wody) • syntetyzuje wiedzę na temat jeziora jako ekosystemu
<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje, na podstawie fotografii lub rycin, ekosystemy lądowe świata: pustynię, sawannę, tundrę, tajgę, las mieszany, wilgotny las równikowy • wymienia przykładowe gatunki zwierząt (ssaków lub ptaków) występujące w poszczególnych ekosystemach lądowych świata 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje, na wybranym przykładzie ssaka, jego przystosowania do życia w określonym ekosystemie lądowym • przyporządkowuje gatunki roślin i zwierząt do właściwego ekosystemu świata: tundry, pustyni, wilgotnego lasu równikowego, lasu mieszanego (strefy umiarkowanej) 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje wybrane ekosystemy lądowe i wodne świata • porównuje, na przykładzie fenka i lisa polarnego oraz wielbłąda i niedźwiedzia polarnego, przystosowania ssaków do życia w różnych warunkach środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia stwierdzenie, że występowanie • określonego typu ekosystemu jest związane z warunkami środowiska (np. temperaturą, ilością wody) • syntetyzuje wiedzę na temat ekosystemów świata
Dział XII. PRZYSZŁOŚĆ KSZTAŁCENIA BIOLOGICZNEGO			
<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje źródła informacji dotyczące dalszego własnego kształcenia • uzasadnia wybór dalszej drogi własnego rozwoju 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady wykorzystania wiedzy biologicznej w codziennym życiu człowieka • przedstawia możliwości dalszego kształcenia po ukończeniu gimnazjum (wybór szkół i kierunków z rozszerzonym poziomem nauki biologii) 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia przydatność wiedzy biologicznej w życiu codziennym • podaje przykłady uczelnianych kierunków kształcenia, związanych z pogłębianiem wiedzy biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia konieczność poznania samego siebie (swoich zdolności, predyspozycji) w planowaniu własnej kariery zawodowej

Wymagania podstawowe. Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:	
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady zawodów związanych z biologią ocenia własne zainteresowania i uzdolnienia w kontekście wyboru dalszego kierunku kształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje źródła informacji na temat danego zawodu czy dalszego kształcenia w danym zawodzie 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia stwierdzenie, że w celu wykonywania danego zawodu, należy spełnić określone wymagania 	<ul style="list-style-type: none"> podaje krótką charakterystykę zawodów związanych z biologią