

Klasa 5

Numer i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Dział 1. PODSTAWY BIOLOGII. STRUKTURA KOMÓRKI					
1. Powitanie biologii	• podaje cechy odróżniające organizmy od materii nieożywionej	• określa, czym zajmuje się biologia jako nauka oraz jej wybrane działy	• określa, co to jest komórka, tkanka, narząd i układ narządów z uwzględnieniem przykładów	• podaje przykłady zastosowania wiedzy biologicznej w życiu człowieka	• przedstawia hierarchiczną organizację budowy organizmów roślinnych i zwierzęcych
2. Badanie świata organizmów	• przeprowadza obserwację i proste doświadczenie biologiczne zgodnie z instrukcją • dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne	• wymienia podstawowe etapy planowania doświadczenia • określa warunki przeprowadzania obserwacji i doświadczeń biologicznych	• formułuje problem badawczy i hipotezę na podstawie przykładowego doświadczenia biologicznego • rozróżnia próbę kontrolną i próbę badawczą	• planuje prostą obserwację lub doświadczenie biologiczne z uwzględnieniem procedury badawczej i zasad bezpieczeństwa • analizuje wyniki i formułuje wnioski z przeprowadzonej obserwacji lub doświadczenia biologicznego	• uzasadnia potrzebę przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych • przeprowadza samodzielnie zaplanowane doświadczenie i obserwację
3. Budowa mikroskopu. Obserwacje mikroskopowe	• podaje przykłady obiektów przyrodniczych, które mogą być przedmiotem obserwacji mikroskopowych • rozpoznaje elementy budowy mikroskopu optycznego • prawidłowo	• wymienia we właściwej kolejności etapy prowadzenia obserwacji mikroskopowej • oblicza powiększenia obrazu oglądanego obiektu uzyskiwane w mikroskopie	• opisuje przebieg przygotowania preparatu mikroskopowego świeżego	• określa funkcje poszczególnych elementów budowy mikroskopu optycznego	• dokonuje samodzielnie obserwacji mikroskopowej w celu określenia cech obrazu obiektu i jego powiększenia

	posługuje się mikroskopem	optycznym			
4. Chemiczne podstawy życia	określa funkcje wody w organizmach i w środowisku przyrodniczym	wymienia najważniejsze pierwiastki i grupy związków chemicznych wchodzących w skład organizmów	podaje podstawowe funkcje białek, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych w organizmach	określa, co to są sole mineralne i jaką pełnią funkcję w organizmach	określa znaczenie podstawowych grup związków chemicznych w życiu organizmów
5. Budowa komórki zwierzęcej	- określa, co to jest komórka - wymienia podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej	- dokonuje obserwacji mikroskopowych komórek zwierzęcych na preparatach trwałych z zachowaniem zasad mikroskopowania - określa podstawowe funkcje elementów budowy komórki zwierzęcej	rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu)	- podaje przykłady komórek zwierzęcych budujących organizmy oraz ich funkcje w organizmie - porównuje budowę komórek zwierzęcych	wykazuje związek budowy komórek zwierzęcych z ich funkcją w organizmie
6. Komórka roślinna i bakteryjna. Porównanie budowy komórek	- przygotowuje samodzielnie preparat mikroskopowy świeży z tkanki roślinnej - wymienia podstawowe elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej - odróżnia komórkę roślinną od komórki zwierzęcej oraz komórki jądrowe od komórek bezjądrowych (bakteryjnych)	- dokonuje obserwacji mikroskopowej komórek roślinnych na preparacie świeżym z zachowaniem zasad mikroskopowania - określa funkcje podstawowych elementów budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej	- opisuje budowę komórki bakteryjnej - rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej	porównuje komórki roślinną i zwierzęcą oraz komórki jądrową i bakteryjną, wskazując cechy umożliwiające rozróżnienie tych komórek	wyjaśnia związek elementów budowy komórki roślinnej i komórki zwierzęcej z ich funkcją
7. Podsumowanie działu 1: Podstawy biologii. Struktura	wszystkie wymagania z lekcji 1–6				

komórki	Dział 2. CZYNNOŚCI ŻYCIOWE ORGANIZMÓW I SYSTEMATYKA ORGANIZMÓW. WIRUSY. BAKTERIE				
8. Czynności życiowe organizmów	• przedstawia czynności życiowe jako cechy właściwe tylko organizmom	• krótko charakteryzuje podstawowe czynności życiowe organizmów (odżywianie się, oddychanie, wydalenie, wrażliwość na bodźce, wzrost i rozwój, ruch, rozmnażanie się)	• określa, na czym polega rozmnażanie się płciowe i bezpłciowe	• przedstawia rodzaje rozmnażania się bezpłciowego (podział, pączkowanie, fragmentację, przez zarodniki)	• określa różnice między rozmnażaniem się płciowym i rozmnażaniem się bezpłciowym
9. Odżywianie się organizmów. Fotosynteza	• wyjaśnia, co to jest odżywianie się i jakie jest jego znaczenie w życiu organizmów • wyjaśnia, na czym polega samożywność i cudzożywność • wyjaśnia znaczenie fotosyntezy dla życia na Ziemi	• dokonuje podziału organizmów cudzożywnych ze względu na rodzaj pobieranego pokarmu • wymienia substraty i produkty fotosyntezy	• wyjaśnia, na czym polega fotosynteza • określa warunki przebiegu fotosyntezy (w odniesieniu do światła i temperatury)	• określa rolę chlorofilu w fotosyntezie (wiążanie energii słonecznej) • planuje doświadczenie wskazujące na wpływ wybranego czynnika na intensywność fotosyntezy	• przeprowadza doświadczenie wskazujące na wpływ wybranego czynnika na intensywność fotosyntezy
10. Oddychanie organizmów	• określa znaczenie procesów pozyskiwania energii dla organizmów (oddychanie tlenowe i fermentacja) • przedstawia oddychanie jako sposób uwalniania energii potrzebnej do życia	• określa różnice między oddychaniem komórkowym a wymianą gazową • podaje przykłady zastosowania fermentacji w przemyśle i gospodarstwie domowym	• zapisuje słownie równanie oddychania tlenowego, określając substraty, produkty oraz warunki przebiegu tego procesu • określa substraty i produkty fermentacji	• planuje doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla • określa końcowe produkty fermentacji na podstawie przeprowadzonego doświadczenia • określa warunki przebiegu fermentacji	• przeprowadza doświadczenie fermentacji u drożdży • porównuje oddychanie tlenowe z fermentacją pod kątem substratów, produktów, ilości uwalnianej energii i lokalizacji w komórce

11. Zasady klasyfikowania organizmów	- określa, w jakim celu klasyfikuje się organizmy - określa, co to jest gatunek	- wyjaśnia, co rozumiemy pod pojęciem oznaczanie organizmów - podaje przykład kryterium pomocnego w klasyfikacji	wykorzystuje prosty klucz do klasyfikowania organizmów z najbliższego otoczenia	klasyfikuje organizmy na podstawie przyjętego kryterium	konstruuje prosty dwudzielny klucz do oznaczania przykładowych organizmów
12. Systematyka organizmów. Przegląd królestw	- określa, czym zajmuje się systematyka - podaje przykłady jednostek systematycznych	- przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej - wymienia w kolejności główne jednostki systematyczne królestwa zwierząt i królestwa roślin	- wyjaśnia zastosowanie pojęcia „układ hierarchiczny” w odniesieniu do klasyfikacji organizmów - określa, jak tworzy się nazwę gatunkową (podwójne nazewnictwo)	- podaje ogólną charakterystykę każdego z pięciu królestw organizmów, ze wskazaniem na istotne cechy różniące te królestwa - rozpoznaje organizmy z najbliższego otoczenia, posługując się prostym kluczem do ich oznaczania	przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z królestw
13. Bakterie i wirusy	- przedstawia znaczenie bakterii w życiu człowieka - podaje przykłady chorób bakteryjnych i wirusowych człowieka - przedstawia ogólne zasady profilaktyki chorób bakteryjnych i chorób wirusowych	przedstawia znaczenie bakterii w przyrodzie - określa rozmiary bakterii i środowisko ich życia - rozdziela formy komórek bakteryjnych (kuliste, pałeczkowate, przecinkowate i spiralne)	przedstawia drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób bakteryjnych (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza) i wirusowych (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra, AIDS)	- przedstawia czynności życiowe bakterii: - sposoby odżywiania się bakterii: cudzożywnie (pasożyty, saprotrofy, symbionty) i samożywnie - sposoby oddychania (tlenowe i beztlenowe) - rozmnażanie się (przez podział)	- uzasadnia, dlaczego wirusów nie można zaklasyfikować do organizmów - wskazuje na związki pomiędzy środowiskiem życia, czynnościami życiowymi i znaczeniem bakterii
14. Podsumowanie działu 2: Czynności życiowe organizmów i systematyka organizmów. Wirusy.	wszystkie wymagania z lekcji 9–13				

Bakterie					
Dział 3. PROTISTY. GRZYBY. ROŚLINY ZARODNIKOWE					
15. Protisty – charakterystyka, czynności życiowe	• odróżnia protisty jedno- od wielokomórkowych • wymienia cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do protistów roślinnych oraz protistów zwierzęcych • zakłada hodowlę protistów zgodnie z podaną instrukcją	• określa środowisko i tryb życia protistów, podając przykłady organizmów	• wyjaśnia, dlaczego euglena zielona jest nazywana organizmem zmiennożywnym	• przedstawia wybrane czynności życiowe protistów (oddychanie, odżywianie się, rozmnażanie się)	• wskazuje cechy grupy organizmów tworzących królestwo protistów
16. Przegląd protistów. Protisty chorobotwórcze	• wskazuje elementy budowy protista wielokomórkowego na przykładzie morskizynu • przedstawia zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez protisty (toksoplazmoza, malaria)	• podaje cechy plechowców • przedstawia czynności życiowe pantofelka	• dokonuje obserwacji mikroskopowej protistów – budowy i sposobu poruszania się • przedstawia drogi zakażenia chorobami wywoływanymi przez protisty (toksoplazmoza, malaria)	• wykazuje różnorodność budowy protistów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) na wybranych przykładach	• porównuje tryb życia i budowę protistów roślinopodobnych i zwierzęcych
17. Grzyby – różnorodność, budowa, czynności życiowe	• przedstawia różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe, wielokomórkowe)	• wyjaśnia, dlaczego porosty określamy jako organizmy symbiotyczne	• opisuje wybrane czynności życiowe grzybów (odżywianie się, oddychanie i rozmnażanie się)	• wykazuje różnorodność budowy grzybów na wybranych przykładach	• wskazuje cechy odróżniające grzyby od organizmów innych królestw
18. Grzyby – środowisko życia, i znaczenie	• przedstawia, podając przykłady, pozytywne i negatywne znaczenie grzybów dla człowieka	• przedstawia środowiska życia grzybów, w tym grzybów porostowych	• przedstawia znaczenie grzybów w przyrodzie	• wyjaśnia, w jaki sposób można wykorzystać grzyby porostowe do oceny jakości powietrza	• wskazuje cechy umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do grzybów

19. Budowa i różnorodność mchów	• określa środowiska życia mchów • przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody, zgodnie z podaną instrukcją.	• odróżnia mchy od innych roślin na rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych • przedstawia znaczenie mchów w przyrodzie i życiu człowieka	• przedstawia cechy budowy zewnętrznej płonnika	• wyjaśnia, dlaczego torfowiec może gromadzić duże ilości wody	• wymienia charakterystyczne cechy mchów pozwalające na ich identyfikację wśród nieznanych organizmów
20. Paprociowe, widłakowe i skrzypowe	• wskazuje środowiska życia paprociowych, widłakowych i skrzypowych	• opisuje znaczenie paprociowych, widłakowych i skrzypowych w przyrodzie	• rozpoznaje przedstawicieli paprociowych, widłakowych i skrzypowych na rysunkach, fotografiach i okazach naturalnych	• podaje charakterystyczne cechy paprociowych, widłakowych i skrzypowych	• wskazuje podobieństwa i różnice między paprociami, skrzypami i widłakami
21. Podsumowanie działu 3: <i>Protisty. Grzyby. Rośliny zarodnikowe</i>	wszystkie wymagania z lekcji 15–20				
Dział 4. ROŚLINY NASIENNE. TKANKI I ORGANY ROŚLINNE					
22. Budowa roślin. Tkanki roślinne	• rozpoznaje na okazie żywym lub zielnikowym, na rycinie lub zdjęciu organy rośliny okrytonasiennej i określa ich podstawowe funkcje • dokonuje obserwacji mikroskopowej wybranych tkanek roślinnych	• klasyfikuje tkanki roślinne • rozpoznaje na rysunku, zdjęciu, preparacie mikroskopowym, modelu tkankę okrywającą, miękiszową, przewodzącą, wzmacniającą	• opisuje położenie tkanek twórczych i ich rolę we wzroście rośliny	• wykazuje związek między budową a funkcjami tkanek okrywających, miękiszowych, przewodzących i wzmacniających	• porównuje budowę zewnętrzną mchów, paprociowych, widłakowych i skrzypowych, nagonasiennych oraz okrytonasiennych, rozróżniając ich organy
23. Rośliny nagonasienne	• przedstawia cechy budowy zewnętrznej rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny	• rozpoznaje rodzime gatunki nagonasiennych na podstawie pędów z szyszkami/szyszkogodami i igłami	• uzasadnia, jakie korzyści przyniosło roślinom wytworzenie nasion	• identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela nagonasiennych na podstawie jego cech	• wyjaśnia znaczenie nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka jako gatunków

				budowy zewnętrznej	lasotwórczych
24. Cechy charakterystyczne i znaczenie okrytonasiennych	rozróżnia formy okrytonasiennych: drzewa, krzewy, krzewinki i rośliny zielne	uzasadnia, że życie człowieka nie byłoby możliwe bez roślin okrytonasiennych	rozpoznaje pospolite gatunki rodzimych drzew liściastych na podstawie pędów	identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela okrytonasiennych na podstawie jego cech budowy zewnętrznej	uzasadnia, że cechy roślin okrytonasiennych przyczyniły się do ich dominacji we florze świata
25. Korzeń i pęd okrytonasiennych	opisuje budowę zewnętrzną korzenia, łodygi i liścia	rozpoznaje systemy korzeniowe – palowy i wiązkowy	określa funkcje poszczególnych stref budowy korzenia	uzasadnia, że budowa liścia stanowi przystosowanie do przeprowadzania fotosyntezy	opisuje modyfikacje korzeni, łodyg i liści jako adaptacje roślin okrytonasiennych do życia w określonych środowiskach
26. Budowa kwiatu. Rozmnażanie się okrytonasiennych	- rozróżnia elementy budowy kwiatu rośliny okrytonasiennej - odróżnia zapylenie i zapłodnienie	- określa rolę poszczególnych elementów budowy kwiatu - wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się wegetatywne roślin	- wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się płciowe roślin - rozróżnia i obserwuje sposoby rozmnażania się wegetatywnego roślin	wskazuje przykłady roślin użytkowych rozmnażanych wegetatywnie i sposobu, w jaki można je rozmnożyć	wyjaśnia, w jaki sposób powstają nasiona i owoce okrytonasiennych
27. Nasiona i owoce okrytonasiennych	podaje przykłady przystosowań w budowie owoców do rozprzestrzeniania się za pośrednictwem zwierząt, wiatru i wody	opisuje rolę poszczególnych części nasienia	- opisuje przebieg kiełkowania nasion i warunki niezbędne do tego procesu - wykonuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion	planuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion	uzasadnia potrzebę przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych
28. Posumowanie działu 4: Rośliny nasienne. Tkanki i organy roślinne	wszystkie wymagania z lekcji 22–27				

Powtórzenie wiadomości z klasy V

Dział 4. ROŚLINY NASIENNE. TKANKI I ORGANY ROŚLINNE					
Budowa roślin. Tkanki roślinne	- rozpoznaje na okazie żywym lub zielnikowym, na rycinie lub zdjęciu organy rośliny okrytonasiennej i określa ich podstawowe funkcje - dokonuje obserwacji mikroskopowej wybranych tkanek roślinnych	- klasyfikuje tkanki roślinne - rozpoznaje na rysunku, zdjęciu, preparacie mikroskopowym, modelu tkankę okrywającą, miękiszową, przewodzącą, wzmacniającą	opisuje położenie tkanek twórczych i ich rolę we wzroście rośliny	wykazuje związek między budową a funkcjami tkanek okrywających, miękiszowych, przewodzących i wzmacniających	porównuje budowę zewnętrzną mchów, paprociowych, widłakowych i skrzypowych, nagonasiennych oraz okrytonasiennych, rozróżniając ich organy
Korzeń i pęd okrytonasiennych	opisuje budowę zewnętrzną korzenia, łodygi i liścia	rozpoznaje systemy korzeniowe – palowy i wiązkowy	określa funkcje poszczególnych stref budowy korzenia	uzasadnia, że budowa liścia stanowi przystosowanie do przeprowadzania fotosyntezy	opisuje modyfikacje korzeni, łodyg i liści jako adaptacje roślin okrytonasiennych do życia w określonych środowiskach
Budowa kwiatu. Rozmnażanie się okrytonasiennych	- rozróżnia elementy budowy kwiatu rośliny okrytonasiennej - odróżnia zapylenie i zapłodnienie	- określa rolę poszczególnych elementów budowy kwiatu - wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się wegetatywne roślin	- wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie się płciowe roślin - rozróżnia i obserwuje sposoby rozmnażania się wegetatywnego roślin	wskazuje przykłady roślin użytkowych rozmnażanych wegetatywnie i sposobu, w jaki można je rozmnożyć	wyjaśnia, w jaki sposób powstają nasiona i owoce okrytonasiennych
Nasiona i owoce okrytonasiennych	podaje przykłady	opisuje rolę poszczególnych części	opisuje przebieg	planuje doświadczenie	uzasadnia potrzebę

	przystosowań w budowie owoców do rozprzestrzeniania się za pośrednictwem zwierząt, wiatru i wody	nasienia	kiełkowania nasion i warunki niezbędne do tego procesu • wykonuje doświadczenie sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion	sprawdzające wpływ wybranego czynnika na kiełkowanie nasion	przestrzegania procedur badawczych podczas obserwacji i doświadczeń biologicznych
--	---	----------	---	--	--

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:		WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
DZIAŁ 1. TKANKI ZWIERZĘCE. PARZYDEŁKOWCE, PŁAZIŃCE I NICIENIE					
1. Ogólna charakterystyka zwierząt	• podaje przykłady zwierząt żyjących w różnych środowiskach	• wymienia charakterystyczne cechy zwierząt	• wymienia główne grupy bezkręgowców i kręgowców	• przedstawia najważniejsze cechy bezkręgowców i kręgowców • określa tryb życia wybranych przedstawicieli zwierząt	• wykazuje związek symetrii ciała z trybem życia zwierząt
2. Tkanki zwierzęce – nabłonkowa i łączna	• określa, co to jest tkanka • klasyfikuje tkanki zwierzęce • określa funkcje tkanki nabłonkowej i łącznej	• przedstawia budowę tkanki nabłonkowej i łącznej • dokonuje obserwacji mikroskopowej tkanki nabłonkowej lub łącznej	• wskazuje w budowie tkanki nabłonkowej i tkanek łącznych cechy adaptacyjne do pełnienia określonych funkcji	• rozpoznaje tkankę nabłonkową, chrzęstną, kostną i krew	• porównuje tkankę nabłonkową i łączną pod względem budowy, funkcji i położenia w organizmach zwierzęcych

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:		WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
3. Tkanki zwierzęce – mięśniowa i nerwowa	- wymienia rodzaje tkanki mięśniowej i podaje ich funkcje - określa rolę tkanki nerwowej	- przedstawia budowę neuronu - dokonuje obserwacji mikroskopowej tkanki mięśniowej lub nerwowej	- wykazuje związek budowy tkanki mięśniowej z funkcją - wskazuje cechy adaptacyjne w budowie tkanki nerwowej do pełnionych funkcji	rozpoznaje tkanki mięśniowe i tkankę nerwową	porównuje tkankę mięśniową i nerwową pod względem budowy, funkcji i położenia w organizmach zwierzęcych
4. Charakterystyka , przegląd i znaczenie parzydełkowców w	- przedstawia środowiska i tryb życia parzydełkowców - wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do parzydełkowców	przedstawia znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka	- porównuje budowę i tryb życia polipa i meduzy - identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela parzydełkowców na podstawie charakterystycznych cech tej grupy zwierząt	określa sposoby rozmnażania się polipa oraz meduzy	krótko charakteryzuje stułbiopławy, krążkopławy i koralowce
5. Charakterystyka płazińców. Płazińce pasożytnicze	- przedstawia środowiska i tryb życia płazińców - wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do płazińców	- określa sposoby zarażenia się tasiemcem uzbrojonym i nieuzbrojonym oraz zasady profilaktyki - przedstawia znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka	- wykazuje przystosowania tasiemca uzbrojonego i nieuzbrojonego do pasożytniczego trybu życia - identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela płazińców na podstawie charakterystycznych cech tej grupy zwierząt	prawidłowo stosuje określenia: żywiciel ostateczny, żywiciel pośredni, larwa	porównuje budowę, środowisko oraz tryb życia płazińców i parzydełkowców

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:		WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
6. Charakterystyka niciansi. Nicienie pasożytnicze	• przedstawia środowiska i tryb życia niciansi • wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do niciansi	• określa sposoby zarażenia się glistą, owsikiem i włosiem oraz zasady profilaktyki • przedstawia znaczenie niciansi w przyrodzie i dla człowieka	• identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela niciansi na podstawie charakterystycznych cech tej grupy zwierząt	• określa miejsce bytowania niciansi pasożytniczych (glista, owsik, włosień) w organizmie człowieka	• porównuje budowę, środowisko i tryb życia niciansi i płazińców
7. Podsumowanie działu	• wszystkie wymagania z lekcji 1–6				
DZIAŁ 2. PIERŚCIENICE, STAWONOGI, MIĘCZAKI					
8. Charakterystyka pierścienic	• przedstawia środowiska i tryb życia pierścienic • określa znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka	• podaje główne cechy budowy zewnętrznej pierścienic • podaje różnice w budowie zewnętrznej dżdżownicy, pijawki i nereidy	• wskazuje różnorodność w typie pierścienic mimo podobieństw w budowie zewnętrznej • klasyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela pierścienic na podstawie zaobserwowanych cech budowy zewnętrznej	• określa związek między zaobserwowanymi różnicami w budowie pierścienic a środowiskiem i trybem życia	• planuje doświadczenie, w którym można udowodnić wpływ dżdżownic na mieszanie gleby
9. Charakterystyka stawonogów. Skorupiaki	• przedstawia środowiska i tryb życia stawonogów • określa znaczenie skorupiaków w przyrodzie i dla człowieka	• podaje główne cechy budowy zewnętrznej stawonogów • wskazuje cechy umożliwiające skorupiakom opanowanie środowiska	• przedstawia różnorodność budowy zewnętrznej skorupiaków • rozpoznaje stawonoga na podstawie cech budowy zewnętrznej	• przedstawia czynności życiowe skorupiaków: poruszanie się, odżywianie się, oddychanie, rozmnażanie się • klasyfikuje nieznanego	• określa związek między zaobserwowanymi różnicami w budowie skorupiaków ze środowiskiem i trybem życia

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:		WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
		wodnego		organizm jako przedstawiciela skorupiaków na podstawie zaobserwowanych cech budowy zewnętrznej	
10. Owady – organizmy typowo lądowe	• przedstawia środowiska i tryb życia owadów • określa znaczenie owadów w przyrodzie i dla człowieka (owady pożyteczne i owady szkodniki)	• wymienia cechy umożliwiające owadom opanowanie środowiska lądowego oraz aktywny lot	• przedstawia różnorodność budowy aparatów gębowych oraz odnóży owadów w odniesieniu do trybu życia i rodzaju pobieranego pokarmu • klasyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela owadów na podstawie zaobserwowanych cech budowy zewnętrznej	• przedstawia czynności życiowe owadów: poruszanie się, odżywianie się, oddychanie, rozmnażanie się • porównuje dwa typy rozwoju złożonego – z przeobrażeniem zupełnym i niezupełnym	• porównuje budowę zewnętrzną oraz czynności życiowe owadów i skorupiaków
11. Charakterystyka pajęczaków	• przedstawia środowisko i tryb życia pajęczaków • określa znaczenie pajęczaków w przyrodzie i dla człowieka	• podaje wspólne cechy budowy zewnętrznej pajęczaków	• przedstawia różnorodność budowy zewnętrznej pajęczaków • przedstawia zdolność większości pajęczaków do wysnuwania nici i określa zastosowania tych nici	• przedstawia czynności życiowe pajęczaków z uwzględnieniem odżywiania się, oddychania, rozmnażania się. • klasyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela pajęczaków na podstawie	• porównuje budowę zewnętrzną oraz czynności życiowe pajęczaków, owadów i skorupiaków

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:		WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
				zaobserwowanych cech budowy zewnętrznej	
12. Mięczaki. Charakterystyka ślimaków	- wskazuje różnorodność środowisk zamieszkiwanych przez mięczaki - określa tryb życia ślimaków - przedstawia znaczenie ślimaków w przyrodzie i dla człowieka	- podaje główne cechy budowy zewnętrznej mięczaków - przedstawia wspólne cechy budowy zewnętrznej ślimaków - wymienia cechy umożliwiające mięczakom opanowanie środowiska wodnego	klasyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela ślimaków na podstawie zaobserwowanych cech budowy zewnętrznej	przedstawia czynności życiowe ślimaków: poruszanie się, odżywianie się, oddychanie, rozmnażanie się	przedstawia różnorodność budowy zewnętrznej ślimaków, uwzględnia kształt nogi oraz obecność muszli
13. Małże i głowonogi – charakterystyka	- przedstawia środowisko i tryb życia małży i głowonogów - określa znaczenie małży i głowonogów dla człowieka	- przedstawia budowę zewnętrzną małży i głowonogów - wymienia cechy budowy zewnętrznej umożliwiające małżom i głowonogom przystosowanie do życia w środowisku wodnym	- przedstawia różnorodność budowy głowonogów, uwzględnia liczbę ramion - klasyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela małży lub głowonogów na podstawie zaobserwowanych cech budowy zewnętrznej	przedstawia czynności życiowe małży i głowonogów: poruszanie się, odżywianie się, oddychanie, rozmnażanie się	- porównuje budowę zewnętrzną i czynności życiowe małży, głowonogów oraz ślimaków - wymienia cechy ułatwiające głowonogom aktywne polowanie
14. Podsumowanie działu	wszystkie wymagania z lekcji 8–13				
DZIAŁ 3 RYBY, PŁAZY, GADY					

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:		WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
15. Ryby – środowisko życia i cechy budowy	- wymienia gromady zwierząt zaliczanych do kręgowców - określa środowisko życia ryb - opisuje budowę zewnętrzną ryby	- przedstawia charakterystyczne cechy kręgowców - podaje przykłady ryb kostnoszkieletowych i chrząstkoszkieletowych oraz wskazuje różnicę w ich budowie	- wyjaśnia, co to jest zmiennocieplność i określa ryby jako zwierzęta zmiennocieplne - przedstawia wspólne cechy ryb	- uzasadnia przynależność ryb do kręgowców - wskazuje przystosowania ryb pod względem budowy i czynności życiowych do życia w wodzie	wyjaśnia funkcjonowanie pęcherza pławnego i skrzel
16. Rozmnażanie się i rozwój. Różnorodność ryb	- przedstawia sposób rozmnażania się i rozwój ryb - opisuje znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka	podaje przykłady gatunków ryb chronionych w Polsce i uzasadnia potrzebę ich ochrony	podaje przykłady działań człowieka wpływających pozytywnie i negatywnie na różnorodność ryb	wykazuje, na wybranych przykładach, różnorodność budowy zewnętrznej ryb związanej z trybem życia	- podaje różnice między jajorodnością a jajożyworodnością - wykazuje na wybranych przykładach różnorodność i jedność ryb w obrębie gromady
17. Płazy – środowisko życia i cechy budowy	- wskazuje środowiska życia płazów - opisuje budowę zewnętrzną i tryb życia płazów	- określa płazy jako zwierzęta zmiennocieplne - podaje przykłady płazów ogoniastych i bezogonowych	przedstawia wspólne cechy płazów	wykazuje związek budowy i czynności życiowych płazów ze środowiskiem wodno-lądowym	wykazuje wpływ zmiennocieplności na zasięg występowania płazów

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:		WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
18. Rozmnażanie się i rozwój. Różnorodność płazów	• przedstawia sposób rozmnażania się płazów • opisuje znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka	• podaje przykłady gatunków płazów chronionych w Polsce i uzasadnia potrzebę ich ochrony	• opisuje etapy rozwoju płazów na przykładzie żaby • podaje przykłady działań człowieka wpływających pozytywnie i negatywnie na różnorodność płazów	• wykazuje na wybranych przykładach różnorodność płazów pod względem budowy zewnętrznej i trybu życia	• porównuje budowę zewnętrzną i tryb życia kijanki oraz postaci dorosłej żaby
19. Gady – środowisko życia i cechy budowy	• wskazuje środowiska życia gadów • określa gady jako zwierzęta zmiennocieplne	• opisuje budowę gadów na przykładzie jaszczurki	• przedstawia wspólne cechy gadów • wskazuje przystosowania gadów pod względem budowy i czynności życiowych do życia na lądzie	• wykazuje wpływ zmiennocieplności na zasięg występowania gadów • wymienia narządy zmysłów gadów i określa ich znaczenie w życiu na lądzie	• wykazuje związek budowy i czynności życiowych gadów z życiem na lądzie
20. Rozmnażanie się i rozwój. Różnorodność gadów	• przedstawia sposób rozmnażania się i rozwoju gadów • opisuje znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka	• określa gady jako owodniowce • wyjaśnia znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka • podaje przykłady gatunków gadów chronionych w Polsce i uzasadnia potrzebę ich ochrony	• podaje przykłady działań człowieka wpływających pozytywnie i negatywnie na różnorodność gadów	• podaje funkcje poszczególnych błon płodowych w rozwoju gadów • wykazuje, na wybranych przykładach, różnorodność gadów pod względem budowy zewnętrznej i trybu życia	• uzasadnia, że wytworzenie błon płodowych uniezależnia rozwój gadów od środowiska wodnego

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:		WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
21. Podsumowanie działu	• wszystkie wymagania z lekcji 15–20				
DZIAŁ 4. PTAKI I SSAKI					
22. Budowa ptaków. Przystosowania do lotu	• przedstawia różnorodność środowisk życia ptaków • wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do ptaków • rozpoznaje przedstawicieli ptaków wśród innych zwierząt	• identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela ptaków na podstawie obecności charakterystycznych cech tej grupy zwierząt • opisuje budowę i rolę pióra konturowego • określa, co to jest stałocieplność	• opisuje przystosowania ptaków do lotu • porównuje pióro konturowe z puchowym pod względem budowy i funkcji • przedstawia charakterystyczne cechy ptaków	• określa znaczenie stałocieplności w opanowaniu przez ptaki różnych rejonów kuli ziemskiej	• wykazuje związek budowy ptaka z przystosowaniem do lotu
23. Rozmnażanie się i rozwój ptaków	• określa typ zapłodnienia i formę rozrodu ptaków • odróżnia gniazdowniki od zagniazdowników	• określa, na czym polega jajorodność • rozpoznaje elementy budowy jaja • podaje przykłady zachowań ptaków w okresie godowym	• określa rolę elementów budowy jaja w rozwoju zarodka	• uzasadnia, dlaczego ptaki zaliczamy do owodniowców	• określa rolę błon płodowych w rozwoju ptaków
24. Różnorodność ptaków i ich znaczenie	• określa znaczenie ptaków w środowisku i dla człowieka • rozpoznaje pospolite ptaki w najbliższej okolicy	• wymienia przykłady ptaków chronionych w Polsce oraz uzasadnia potrzebę ich ochrony • rozpoznaje pospolite ptaki żyjące w Polsce	• wykazuje związek między budową dzioba a rodzajem pobieranego pokarmu • przyporządkowuje ptaki do grzebieniowych,	• wskazuje przystosowania ptaków w budowie zewnętrznej do różnych środowisk i trybu życia	• wykazuje, na wybranych przez siebie przykładach, różnorodność i jedność ptaków w obrębie gromady

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:		WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	określa różnorodność ptaków pod względem rozmiarów i upierzenia	przedstawia przykłady działań człowieka wpływających na różnorodność ptaków	bezgrzebieniowych i pingwinów		
25. Ssaki – ogólna charakterystyka	- przedstawia różnorodność środowisk życia ssaków - wymienia cechy w budowie zewnętrznej umożliwiające zakwalifikowanie organizmu do ssaków - rozpoznaje przedstawicieli ssaków wśród innych grup zwierząt	- identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela ssaków na podstawie obecności charakterystycznych cech - wyróżnia różne rodzaje zębów ssaków i określa ich rolę	- określa znaczenie skóry i jej wytworów w życiu ssaka - przedstawia charakterystyczne cechy ssaków	wyjaśnia znaczenie stałocieplności w opanowaniu przez ssaki różnych rejonów kuli ziemskiej	wskazuje przystosowania ssaka w budowie do środowiska lądowego
26. Rozmnażanie się i rozwój ssaków	- wyjaśnia, co to znaczy, że ssaki są żyworodne - podaje przykłady ssaków łożyskowych, torbaczy i stekowców	odróżnia ssaki łożyskowe od stekowców i torbaczy	przebieg rozmnażania się i rozwój ssaków łożyskowych	określa rolę łożyska w rozwoju zarodkowym ssaków	porównuje rozwój zarodkowy ssaków łożyskowych, stekowców i torbaczy
27. Różnorodność ssaków i ich znaczenie	- przedstawia znaczenie ssaków w środowisku oraz dla człowieka - rozpoznaje pospolite ssaki z najbliższej okolicy	- wymienia przykłady gatunków ssaków chronionych w Polsce oraz uzasadnia potrzebę ich ochrony - rozpoznaje pospolite ssaki żyjące w Polsce	wykazuje związek budowy uzębienia ssaków ze sposobem odżywiania się i trybem życia	wskazuje przystosowania ssaków w budowie zewnętrznej do różnych środowisk i trybu życia	wykazuje, na wybranych przykładach, różnorodność i jedność ssaków w obrębie gromady

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:		WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
		• przedstawia przykłady działań człowieka wpływających na różnorodność ssaków			
28. Posumowanie działu	• wszystkie wymagania z lekcji 22–27				

Klasa 7

Powtórzenie wiadomości z klasy 5 i 6

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Tkanki zwierzęce	• określa, co to jest tkanka • klasyfikuje tkanki zwierzęce • określa funkcje tkanki nabłonkowej i łącznej • wymienia rodzaje tkanki mięśniowej i	• przedstawia budowę tkanki nabłonkowej i łącznej • dokonuje obserwacji mikroskopowej tkanki nabłonkowej lub łącznej • przedstawia budowę neuronu	• wskazuje w budowie tkanki nabłonkowej i tkanek łącznych cechy adaptacyjne do pełnienia określonych funkcji • wykazuje związek budowy tkanki mięśniowej z funkcją	• rozpoznaje tkankę nabłonkową, chrzęstną, kostną i krew • rozpoznaje tkanki mięśniowe i tkankę nerwową	• porównuje tkankę nabłonkową i łączną pod względem budowy, funkcji i położenia w organizmach zwierzęcych • porównuje tkankę mięśniową i nerwową

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	podaje ich funkcje określa rolę tkanki nerwowej	dokonuje obserwacji mikroskopowej tkanki mięśniowej lub nerwowej	wskazuje cechy adaptacyjne w budowie tkanki nerwowej do pełnionych funkcji		pod względem budowy, funkcji i położenia w organizmach zwierzęcych
Komórka roślinna , zwierzęca i bakteryjna. Porównanie budowy komórek	określa, co to jest komórka wymienia podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej	dokonuje obserwacji mikroskopowych komórek zwierzęcych na preparatach trwałych z zachowaniem zasad mikroskopowania określa podstawowe funkcje elementów budowy komórki zwierzęcej	rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki zwierzęcej (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu)	podaje przykłady komórek zwierzęcych budujących organizmy oraz ich funkcje w organizmie porównuje budowę komórek zwierzęcych	wykazuje związek budowy komórek zwierzęcych z ich funkcją w organizmie
	- przygotowuje samodzielnie preparat mikroskopowy świeży z tkanki roślinnej wymienia podstawowe elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej odróżnia komórkę roślinną od komórki zwierzęcej oraz komórki jądrowe od komórek	dokonuje obserwacji mikroskopowej komórek roślinnych na preparacie świeżym z zachowaniem zasad mikroskopowania określa funkcje podstawowych elementów budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej	opisuje budowę komórki bakteryjnej - rozpoznaje podstawowe elementy budowy komórki roślinnej i komórki bakteryjnej	porównuje komórki roślinną i zwierzęcą oraz komórki jądrową i bakteryjną, wskazując cechy umożliwiające rozróżnienie tych komórek	wyjaśnia związek elementów budowy komórki roślinnej i komórki zwierzęcej z ich funkcją

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	beźądrowych (bakteryjnych)				

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
DZIAŁ 1. HIERARCHICZNA BUDOWA ORGANIZMU CZŁOWIEKA. SKÓRA. UKŁAD RUCHU					
1. Organizm człowieka jako zintegrowana całość	- wymienia poziomy organizacji ciała człowieka - podaje przykłady narządów wchodzących w skład poszczególnych układów	- określa funkcje poszczególnych układów narządów - wymienia rodzaje tkanek i lokalizuje je w ciele człowieka	opisuje hierarchiczną budowę organizmu człowieka na wybranym przykładzie układu narządów	opisuje budowę, funkcje i współdziałanie poszczególnych układów narządów	dostrzega znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmów
2. Budowa i funkcje skóry	- określa funkcje skóry - rozpoznaje elementy budowy skóry i wskazuje je na planszy	wyjaśnia, jaka jest rola naskórka i skóry właściwej	- charakteryzuje warstwy skóry - opisuje termoregulacyjną funkcję skóry - planuje i przeprowadza doświadczenie,	określa związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez skórę funkcjami	podaje argumenty świadczące o tym, że skóra jednocześnie oddziela organizm od środowiska i go z nim łączy

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
			w którym rozróżnia obszary skóry bardziej wrażliwe na dotyk (opuszki palców) i mniej wrażliwe na dotyk (wierzch dłoni, przedramię)		
3. Choroby skóry oraz zasady ich profilaktyki	- wymienia podstawowe zasady higieny skóry - podaje przykłady chorób skóry i opisuje ich objawy	- opisuje stan zdrowej skóry - opisuje profilaktykę wybranych chorób skóry (grzybice skóry, czerniak)	uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku rozpoznania niepokojących zmian na skórze	- określa pozytywne i negatywne skutki opalania się - opisuje zmiany skórne określane jako trądzik młodzieńczy	określa związek nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV ze zwiększonym ryzykiem rozwoju choroby nowotworowej skóry
4. Budowa i funkcje szkieletu	- wymienia podstawowe funkcje szkieletu (ochrona i część układu ruchu) - wskazuje położenie czaszki, kręgosłupa, klatki piersiowej i kończyn w swoim ciele lub na modelu	- określa udział szkieletu w krwiotworzeniu i magazynowaniu wapnia - rozróżnia szkielet osiowy i kończyn	- wykazuje związek budowy tkanki chrzęstnej i kostnej z pełnionymi funkcjami - wskazuje poszczególne kości kończyn i obręczy oraz odcinki kręgosłupa w swoim ciele lub na modelu	wskazuje kości mózgowcowe i trzewiowcowe w swoim ciele lub na modelu	wykazuje związek między budową kręgosłupa, a jego funkcjami
5. Związek budowy kości z pełnioną funkcją	określa czynniki sprzyjające prawidłowemu stanowi kości	wykazuje związek elementów budowy fizycznej kości z jej funkcjami	- rozróżnia kości o różnych kształtach - wykazuje znaczenie tkanki kostnej zbitą	wyjaśnia związek między budową chemiczną kości a jej właściwościami	wyjaśnia efekty doświadczenia z wypaleniem kości i jej moczeniem w kwasie,

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
			i gąbczastej w funkcjonowaniu kości		odwołując się do budowy chemicznej kości
6. Stawy i inne połączenia kości	• podaje przykłady połączeń kości • wskazuje przykłady połączeń kości na planszy i na własnym organizmie	• podaje nazwy elementów budujących staw	• określa rolę chrząstki w stawie	• rozpoznaje stawy zawiasowy i kulisty oraz podaje różnice w ich funkcjonowaniu	• charakteryzuje cechy tkanki chrzęstnej jako tkanki współtworzącej szkielet
7. Mięśnie, ich rola i współdziałanie w układzie ruchu	• określa rolę układu mięśniowego • podaje przykłady narządów zbudowanych z tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej	• rozróżnia na modelu i schemacie tkankę mięśniową gładką, sercową i szkieletową	• porównuje budowę i sposób funkcjonowania tkanki mięśniowej gładkiej, sercowej i szkieletowej • określa czynniki niezbędne do powstania skurczu mięśnia	• wskazuje na współdziałanie mięśni i szkieletu podczas ruchu (na przykładzie ruchu kończyny górnej lub dolnej)	• wykazuje antagonistyczne działanie mięśni
8. Aktywność fizyczna a zdrowie człowieka	• przedstawia negatywny wpływ środków dopingujących na zdrowie człowieka • podaje sposoby zapobiegania wadom postawy	• przedstawia pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka • wymienia wady postawy i podaje możliwe przyczyny ich powstawania	• określa znaczenie aktywności fizycznej w prawidłowym funkcjonowaniu układu ruchu i utrzymaniu zdrowia	• ocenia etyczne aspekty stosowania dopingu • podaje przykłady schorzeń układu ruchu oraz zasady profilaktyki	• uzasadnia potrzebę racjonalnej aktywności ruchowej w utrzymaniu zdrowia i sprawności fizycznej przez całe życie
9. Podsumowanie	• wszystkie wymagania z lekcji 1–8				
• DZIAŁ 2. UKŁAD POKARMOWY I ODŻYWIANIE SIĘ					

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
10. Budowa i funkcje układu pokarmowego	- definiuje trawienie - wymienia w kolejności narządy układu pokarmowego	- określa rolę poszczególnych części układu pokarmowego - lokalizuje narządy układu pokarmowego na modelu, schemacie, rysunku	określa rolę poszczególnych rodzajów zębów, z uwzględnieniem ich kształtu	przedstawia związek budowy narządów układu pokarmowego z ich funkcją	uzasadnia związek budowy przewodu pokarmowego z perystaltyką i jej udziałem we właściwym funkcjonowaniu układu pokarmowego
11. Składniki odżywcze, ich rola i źródła	- wymienia podstawowe grupy składników pokarmowych i ogólnie nakreśla ich rolę - podaje źródła składników pokarmowych: białek, tłuszczów i cukrów	przeprowadza doświadczenie, w którym wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych	przedstawia źródła aminokwasów i określa ich rolę	wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych w prawidłowym rozwoju i funkcjonowaniu organizmu człowieka	planuje doświadczenie, w którym wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych
12. Witaminy i składniki mineralne	- przedstawia źródła wybranych witamin (A, D, K, C, B₆, B₁₂) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca) - określa rolę wody, soli mineralnych i witamin w organizmie człowieka	przedstawia rolę i efekty niedoboru wybranych witamin (A, D, K, C, B₆, B₁₂) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca)	uzasadnia konieczność spożywania owoców i warzyw jako źródła witamin i składników mineralnych	wyjaśnia, dlaczego woda jest ważnym uzupełnieniem pokarmu	analizuje skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych
13. Trawienie pokarmów	- wyjaśnia rolę enzymów w procesie trawienia - przedstawia miejsce trawienia białek,	przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobię	przedstawia produkty trawienia i miejsca wchłaniania głównych grup związków organicznych	opisuje rolę wątroby i trzustki w trawieniu	planuje doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na skrobię

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	tłuszczów i cukrów w układzie pokarmowym				
14. Potrzeby pokarmowe ludzi	- określa czynniki, które wpływają na potrzeby pokarmowe ludzi - uzasadnia potrzebę czytania informacji umieszczonych na opakowaniach produktów spożywczych	wyjaśnia związek między wartością energetyczną pokarmu a potrzebami energetycznymi człowieka, w zależności od płci, wieku, trybu życia, zdrowia i aktywności fizycznej	analizuje na podstawie etykiet zawartość składników odżywczych w wybranych produktach spożywczych (płatkach kukurydzianych, serze białym, maśle) i oblicza wartość energetyczną tych produktów	analizuje zawartość chemicznych dodatków do żywności w wybranych artykułach spożywczych (gumie do żucia, galaretkie, zupie w proszku)	określa wady i zalety stosowania chemicznych dodatków do żywności
15. Zasady prawidłowego żywienia	wymienia korzyści płynące z prawidłowego odżywiania się	- oblicza indeks masy ciała - interpretuje dane zawarte w piramidzie zdrowego żywienia i aktywności fizycznej	wyjaśnia, dlaczego należy stosować dietę zróżnicowaną pod względem składników pokarmowych i dostosowaną do potrzeb organizmu	wyjaśnia znaczenie błonnika jako ważnego składnika pokarmów w prawidłowym ruchu jelita i przesuwaniu trawionego pokarmu	konstruuje, na podstawie swego sposobu odżywiania, własną piramidę zdrowego żywienia i porównuje ją z piramidą wzorcową
16. Skutki niewłaściwego odżywiania się	- ma świadomość wpływu ilości i jakości spożywanych posiłków na zdrowie człowieka - wymienia konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania się	określa przyczyny i skutki przejadania się (i otyłości) oraz nadmiernego odchudzania się	podaje przyczyny, objawy i skutki uboczne cukrzycy typu II	analizuje przyczyny i skutki zdrowotne anoreksji i bulimii	analizuje społeczne skutki chorób związanych z niewłaściwym odżywianiem się

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
17. Choroby układu pokarmowego oraz zasady ich profilaktyki	• uzasadnia potrzebę zachowania higieny jamy ustnej • argumentuje stwierdzenie, że należy przestrzegać zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków	• uzasadnia konieczność okresowego wykonywania przeglądu stanu uzębienia u stomatologa • podaje przykłady chorób układu pokarmowego	• podaje zasady profilaktyki chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruc pokarmowych, raka jelita grubego	• analizuje konsekwencje zdrowotne nieprzestrzegania zasad higieny podczas przygotowywania i spożywania posiłków (również właściwego przechowywania pokarmów)	• wyjaśnia podłoże chorób WZW A, B, C, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy, zakażeń i zatruc pokarmowych, raka jelita grubego
18. Podsumowanie	• wszystkie wymagania z lekcji 10–17				
• DZIAŁ 3. UKŁAD KRAŻENIA. UKŁAD ODPORNOŚCIOWY					
19. Krew i jej funkcje	• wymienia składniki krwi (osocze, krwinki) • wskazuje niebezpieczeństwo związane z obecnością czadu we wdychanym powietrzu	• wymienia funkcje krwi	• wymienia grupy krwi układu AB0 i Rh • określa rolę osocza krwi, erytrocytów, leukocytów i trombocytów	• opisuje przebieg powstawania skrzepu • wskazuje, jaką grupę krwi układu AB0 można przetaczać biorcom z określoną grupą krwi tego układu	• wykazuje związek budowy i właściwości składników krwi z pełnionymi funkcjami
20. Budowa i funkcje układu krwionośnego	• opisuje budowę układu krwionośnego • przedstawia główne funkcje układu krwionośnego	• rozpoznaje elementy budowy układu krążenia (na modelu / schemacie) ze wskazaniem kierunku przepływu krwi	• wskazuje na różnice w budowie i funkcji naczyń krwionośnych (żył, tętnic i naczyń włosowatych)	• analizuje związek między budową a funkcją poszczególnych naczyń krwionośnych	• analizuje krążenie krwi w obiegu płucnym (małym) i obwodowym (dużym)

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
		określa funkcje obiegu płucnego i obwodowego			
21. Serce i jego praca	- rozpoznaje serce i określa jego położenie w ciele człowieka - określa wpływ różnych czynników na pracę serca	- rozpoznaje elementy budowy serca - wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca - podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce	- opisuje elementy budowy serca: przedsionki, komory, zastawki, naczynia wieńcowe, z uwzględnieniem ich roli - wyjaśnia, co to jest puls i ciśnienie krwi, z przedstawieniem sposobu ich badania w praktyce	- określa etapy pracy serca - wyjaśnia związek pracy serca z tętnem i ciśnieniem krwi	uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym
22. Wpływ aktywności fizycznej na układ krążenia	- formułuje problem badawczy i hipotezę - określa warunki doświadczenia, próbę badawczą i kontrolną - wykonuje pomiar tętna i ciśnienia krwi w czasie spoczynku i wysiłku fizycznego	- rejestruje wyniki doświadczenia stosownie do przeprowadzonych pomiarów - wnioskuje na podstawie wyników doświadczenia	- analizuje wyniki doświadczenia - dokumentuje etapy doświadczenia badającego wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi	planuje doświadczenie określające wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi	analizuje wpływ aktywności fizycznej i prawidłowej diety na właściwe funkcjonowanie układu krwionośnego
23. Higiena układu	podaje przykłady chorób krwi (anemia,	podaje zasady profilaktyki chorób krwi,	określa przyczyny nadciśnienia	opisuje etapy powstawania blaszek	uzasadnia związek między właściwym

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
krwionośnego	białaczka) i układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca) • wymienia przyczyny chorób krwi, serca i układu krążenia • podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi	serca i układu krążenia • przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krążenia • wskazuje czynniki zwiększające i zmniejszające ryzyko zachorowania na choroby serca i układu krążenia	• wyjaśnia, jak dochodzi do zawału serca i udaru mózgu • uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi	miażdżycowych w tętnicy	odżywianiem się, aktywnością fizyczną, a zwiększonym ryzykiem rozwoju chorób układu krwionośnego
24. Budowa układu odpornościowego	• wskazuje układ limfatyczny jako część układu krążenia • wymienia narządy należące do układu limfatycznego	• wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego • rozpoznaje narządy układu limfatycznego na schemacie, rysunku, modelu	• opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego	• określa skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego • porównuje skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego ze składem i funkcją krwi	• określa związek między układem limfatycznym i odpornościowym
25. Odporność organizmu	• wyjaśnia, co to jest odporność organizmu • wyjaśnia, co to jest antygen	• rozróżnia odporność wrodzoną i nabytą • podaje przykłady odporności wrodzonej	• wyjaśnia naturalne mechanizmy odporności nabytej – biernej i czynnej	• opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządów: śledziony, grasicy, węzłów chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów T i B; cząsteczek: przeciwciał)	• podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
26. Zastosowanie wiedzy o odporności	• podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie • wymienia narządy, które można przeszczepić człowiekowi	• rozróżnia odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną • przedstawia znaczenie przeszczepów, w tym rodzinnych, w utrzymaniu życia • opisuje konflikt serologiczny	• wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu • uzasadnia potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na transplantację narządów po śmierci	• wyjaśnia, na czym polega konflikt serologiczny • wyjaśnia, na czym polega transplantacja	• wyjaśnia, dlaczego niektóre przeszczepy są odrzucane
27. Zaburzenia funkcjonowania odporności	• wymienia zasady profilaktyki przeciwko zakażeniom HIV	• wskazuje drogi zakażenia HIV	• podaje przykłady najczęstszych alergenów	• opisuje wpływ HIV na osłabienie układu odpornościowego	• wyjaśnia podłoże alergii
28. Podsumowanie	• wszystkie wymagania z lekcji 19–27				
• DZIAŁ 4. UKŁAD ODDECHOWY. UKŁAD WYDALNICZY					
29. Budowa i funkcje układu oddechowego	• przedstawia znaczenie oddychania dla funkcjonowania organizmu człowieka • rozpoznaje części układu oddechowego na modelu / schemacie • odróżnia oddychanie komórkowe od wymiany gazowej	• wyróżnia substraty i produkty oddychania komórkowego • przedstawia funkcje narządów układu oddechowego	• wyjaśnia istotę oddychania komórkowego oraz wymiany gazowej zewnętrznej i wewnętrznej • wyjaśnia funkcje krtani • określa rolę klatki piersiowej, mięśni oddechowych	• określa związek budowy z pełnioną funkcją poszczególnych części układu oddechowego • przedstawia mechanizm wentylacji płuc (wdech i wydech)	• analizuje budowę i funkcjonowanie układu oddechowego

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
			i przepony w wentylacji płuc		
30. Wymiana gazowa w płucach i tkankach	- wskazuje na różnice w składzie powietrza wdychanego i wydychanego - określa czynniki wpływające na tempo oddychania - określa zasady projektowania doświadczeń	- przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych - uzasadnia konieczność próby kontrolnej w doświadczeniu - formułuje problem badawczy i hipotezę	- analizuje przebieg wymiany gazowej w płucach i tkankach - analizuje wyniki badań i formułuje wnioski z doświadczeń	przeprowadza doświadczenie / obserwację zgodnie z instrukcją	- planuje obserwację wpływu wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu - planuje doświadczenie, w którym wykazuje obecność dwutlenku węgla i pary wodnej w wydychanym powietrzu
31. Choroby i higiena układu oddechowego	- wymienia szkodliwe czynniki wpływające na stan i funkcjonowanie układu oddechowego - podaje przykłady chorób układu oddechowego - uzasadnia konieczność okresowych badań kontrolnych płuc	podaje przyczyny zachorowań na gruźlicę płuc, anginę i raka płuc ze wskazaniem na stosowaną profilaktykę w tym zakresie	analizuje wpływ palenia tytoniu (bierne i czynne) na stan i funkcjonowanie układu oddechowego	- wymienia zagrożenia życia, jakie niesie wdychanie substancji szkodliwych zawartych w dymie z papierosa - analizuje wpływ zanieczyszczeń pyłowych powietrza na stan i funkcjonowanie układu oddechowego	analizuje wpływ czynników szkodliwych na funkcjonowanie układu oddechowego z uwzględnieniem zasad profilaktyki
32. Budowa i funkcje układu wydalniczego	- określa rolę układu wydalniczego - wymienia narządy układu wydalniczego	wymienia substancje usuwane z organizmu człowieka i wskazuje drogi ich usuwania	- opisuje budowę i rolę nerek - analizuje bilans wodny organizmu człowieka	określa znaczenie równowagi wodnej dla organizmu	podaje, jakie są źródła substancji usuwanych z organizmu człowieka

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
33. Choroby układu wydalniczego i ich profilaktyka	• uzasadnia celowość okresowych badań moczu • wymienia zasady higieny układu wydalniczego	• opisuje skład moczu • podaje objawy zakażenia dróg moczowych	• podaje przykłady chorób, które można zdiagnozować na podstawie składu moczu	• opisuje przyczyny i skutki kamicy nerkowej	• wyjaśnia, na czym polega dializa krwi i kiedy się ją stosuje
34. Posumowanie	• wszystkie wymagania z lekcji 29–33				
• DZIAŁ 5. UKŁAD NERWOWY I NARZĄDY ZMYŚŁÓW. UKŁAD DOKREWNY					
35. Budowa i funkcje układu nerwowego	• wymienia elementy tworzące ośrodkowy układ nerwowy • określa rolę autonomicznego układu nerwowego w organizmie	• określa funkcje ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego • rozpoznaje elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, np. na modelu, rysunku, według opisu i podaje ich nazwy	• uzasadnia związek budowy neuronu z pełnioną funkcją • wskazuje przebieg impulsu nerwowego • porównuje funkcje współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego	• określa rolę neuronów w przyjmowaniu i przewodzeniu impulsów nerwowych	• analizuje przystosowania neuronów do pełnienia funkcji w układzie nerwowym
36. Czynności ośrodkowego układu nerwowego	• wymienia elementy ośrodkowego układu nerwowego i podaje ich funkcje • podaje zasady higieny pracy umysłowej	• wymienia funkcje głównych części mózgowia • wyjaśnia, jaką funkcję pełni rdzeń kręgowy	• określa, co to jest kora mózgowa i jakie jest jej znaczenie • opisuje funkcje mózdzku i rdzenia przedłużonego w organizmie	• lokalizuje ośrodki korowe na rysunku / modelu mózgu	• wyjaśnia, co to są wyższe czynności nerwowe

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
37. Odruchy bezwarunkowe i warunkowe	- wymienia elementy składowe łuku odruchowego - określa, co to jest odruch bezwarunkowy i podaje przykłady takich odruchów - dokonuje obserwacji odruchu kolanowego	- rozdziela odruchy warunkowe i bezwarunkowe - podaje przykłady odruchów bezwarunkowych i warunkowych - dostrzega istotne znaczenie odruchów w życiu codziennym człowieka	- wyjaśnia działanie łuku odruchowego - wyjaśnia, jak powstają i jaka jest rola odruchów warunkowych - uzasadnia, dlaczego odruch kolanowy jest odruchem bezwarunkowym	określa znaczenie wybranych odruchów (czkawka, połykanie, odruch wymiotny, żreniczny, mruganie powiekami, łzawienie, odruch ślinienia się) w życiu człowieka	opisuje znaczenie odruchów w codziennym życiu człowieka
38. Higiena układu nerwowego. Radzenie sobie ze stresem	- uzasadnia konieczność ochrony głowy przed urazami ze względu na możliwość uszkodzenia mózgu - podaje przykłady wpływu, jaki ma wysypianie się na procesy myślenia i zapamiętywania	- podaje zasady efektywnego uczenia się - przedstawia korzystne dla zdrowia sposoby radzenia sobie z długotrwałym (negatywnym) stresem	- wyjaśnia przyczyny i skutki stresu - podaje przykłady skutecznych metod uczenia się	- podaje przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu - uzasadnia znaczenie snu w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu	opisuje skuteczne metody uczenia się oparte na wykorzystywaniu wszystkich zmysłów
39. Oko – narząd wzroku	- wyróżnia rodzaje zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka - rozpoznaje elementy budowy oka na modelu / schemacie - dokonuje obserwacji wykazującej obecność tarczy nerwu	- wyjaśnia, co to są zmysły, komórki zmysłowe, receptory - lokalizuje receptory i narządy zmysłów w organizmie człowieka - określa funkcje elementów budowy oka	przedstawia funkcje elementów budowy oka	analizuje budowę oka i rolę jego części w procesie widzenia	wyjaśnia, w jaki sposób i jaki obraz obiektu powstaje na siatkówce oka oraz jego interpretację w mózgu

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	wzrokowego na siatkówce oka				
40. Funkcjonowanie oka. Wady wzroku	- wyróżnia wady wzroku - uzasadnia potrzebę wykonywania okresowych badań kontrolnych wzroku	- wyjaśnia różnicę między widzeniem z bliska i z daleka oraz w ciemności i przy świetle - przedstawia zasady higieny narządu wzroku podczas czytania oraz pracy z komputerem	wyjaśnia terminy: <i>akomodacja oka</i>, <i>krótkowzroczność</i>, <i>dalekowzroczność</i>, <i>astygmatyzm</i>	określa najczęstsze przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) i sposoby ich korygowania za pomocą soczewek	wyjaśnia funkcjonowanie oka oraz wady wzroku
41. Ucho – narząd słuchu i równowagi	- rozpoznaje elementy budowy ucha na modelu / schemacie - uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu	- przedstawia funkcje elementów ucha w odbieraniu bodźców dźwiękowych - wykazuje negatywny wpływ hałasu na zdrowie człowieka	określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych	analizuje budowę oraz rolę ucha wewnętrznego jako narządu słuchu i równowagi	wykazuje związek budowy ucha z pełnioną funkcją
42. Inne zmysły	- uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów - określa lokalizację narządów i receptorów zmysłu węchu, smaku i dotyku	- bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji - wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu	interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych	wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia	planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	• przedstawia rolę zmysłu dotyku, zmysłu smaku i zmysłu węchu w życiu człowieka				
43. Budowa i funkcje układu dokrewnego	• definiuje pojęcie hormonu • opisuje rolę hormonów: wzrostu, insuliny i adrenaliny	• wskazuje położenie gruczołów dokrewnych w ciele człowieka	• opisuje rolę tyroksyny i glukagonu oraz hormonów płciowych	• wyjaśnia, dlaczego hormony działają tylko na określone narządy organizmu	• wykazuje podobieństwa i różnice między działaniem układu hormonalnego i układu nerwowego
44. Działanie hormonów	• uzasadnia konieczność konsultowania z lekarzem przyjmowania środków hormonalnych	• określa przyczyny i objawy cukrzycy	• wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu	• podaje przykłady chorób wynikających z nieprawidłowego działania tarczycy i przysadki	• określa nadrzędną rolę przysadki w układzie dokrewnym
45. Podsumowanie	• wszystkie wymagania z lekcji 35–44				
• DZIAŁ 6. UKŁAD ROZRODCZY. ROZMNAŻANIE SIĘ I ROZWÓJ					
46. Budowa i funkcje męskiego układu rozrodczego	• określa rolę układu rozrodczego męskiego • opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne	• wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie płciowe • opisuje typowe zachowania chłopca	• określa funkcje jąder, najądrzy, pęcherzyków nasiennych i prostaty • wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym	• wskazuje miejsce powstawania plemników w układzie rozrodczym męskim i opisuje ich dalszą	• wykazuje związek budowy męskiego układu rozrodczego z jego funkcją

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	zachodzące w organizmie chłopca w okresie dojrzewania wymienia elementy układu rozrodczego męskiego	w okresie dojrzewania - wskazuje na rysunku elementy układu rozrodczego męskiego i podaje ich nazwy - podaje funkcje elementów układu rozrodczego męskiego	testosteronu, w okresie dojrzewania chłopców	drogę do momentu wytrysku	
47. Budowa i funkcje żeńskiego układu rozrodczego	- opisuje zmiany anatomiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmie dziewczyny w okresie dojrzewania - wymienia elementy układu rozrodczego żeńskiego	- opisuje typowe zachowania dziewczyny w okresie dojrzewania - wskazuje na rysunku / modelu elementy układu rozrodczego żeńskiego i podaje ich nazwy - opisuje funkcjonowanie układu rozrodczego kobiety	- określa rolę poszczególnych elementów układu rozrodczego żeńskiego - wyjaśnia, co to jest jajczkowanie (owulacja)	wyjaśnia, jaka jest rola hormonów, w tym estrogenów, w okresie dojrzewania dziewcząt	uzasadnia, w jaki sposób budowa układu rozrodczego żeńskiego jest przystosowana do pełnionych funkcji
48. Cykl miesięczkowy kobiety. Zapłodnienie	- podaje nazwy gamety męskiej i żeńskiej oraz wskazuje miejsce ich wytwarzania - wyjaśnia, na czym polega zapłodnienie - określa możliwy efekt stosunku płciowego - wymienia objawy	- porównuje budowę plemnika z komórką jajową jako przystosowanie do pełnionej funkcji - definiuje termin jajczkowania (owulacji)	- przedstawia rolę gamet w procesie zapłodnienia - wyjaśnia, dlaczego zapłodnienie może być efektem stosunku płciowego - wskazuje miejsce, w którym dochodzi do	opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety	określa rolę hormonów związanych z cyklem miesięczkowym

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	cięży		zapłodnienia		
49. Rozwój zarodkowy i płodowy	• opisuje zachowania ciężarnej kobiety mające pozytywny wpływ na rozwój zarodka i płodu • uzasadnia konieczność pozostawania kobiety ciężarnej pod opieką lekarską	• wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka (zygota, zarodek, płód) • opisuje czynniki, które negatywnie wpływają na rozwój zarodka i płodu	• określa rolę łożyska dla rozwijającego się płodu	• podaje różnice między zygotą, zarodkiem i płodem	• opisuje przebieg wczesnego etapu ciąży – od zapłodnienia do zagnieżdżenia się zarodka w macicy
50. Rozwój człowieka i potrzeby z nim związane	• wymienia etapy życia człowieka po urodzeniu	• charakteryzuje etapy życia człowieka po urodzeniu • opisuje potrzeby człowieka na różnych etapach rozwoju	• przedstawia etapy fizycznego i psychicznego dojrzewania człowieka	• wyjaśnia, na czym polega społeczne dojrzewanie człowieka	• opisuje potrzeby i ograniczenia ludzi w różnych fazach rozwoju osobniczego
51. Choroby przenoszone drogą płciową. Profilaktyka	• wymienia choroby przenoszone drogą płciową • określa, w jaki sposób dochodzi do zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową	• podaje charakterystyczne objawy chorób przenoszonych drogą płciową • przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową	• wyjaśnia, w jaki sposób może dojść do zakażenia kiłą, rzeżączką, HIV, HPV	• uzasadnia, że seks z przypadkowymi osobami niesie ryzyko zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową i powinien być zabezpieczony prezerwatywą	• przewiduje indywidualne i społeczne skutki zakażenia HIV i HPV

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
52. Podsumowanie	• wszystkie wymagania z lekcji 46–51				
• DZIAŁ 7. HOMEOSTAZA. ZDROWIE I CHOROBY					
53. Współdziałanie układów narządów w utrzymaniu homeostazy	• wykazuje, że w jego organizmie temperatura ciała i zawartość wody jest utrzymywana na stałym poziomie	• określa, czym jest homeostaza • podaje przykłady reakcji organizmu na przegrzanie i przechłodzenie	• uzasadnia konieczność utrzymywania stałych parametrów dla zachowania stabilności środowiska wewnętrznego organizmu • opisuje mechanizm regulacji stężenia glukozy we krwi	• opisuje mechanizm regulacji stałej temperatury ciała organizmu • opisuje mechanizm regulacji zawartości wody w organizmie	• wyjaśnia mechanizm sprzężenia zwrotnego, odwołując się do utrzymywania homeostazy
54. Choroby jako efekt zaburzenia homeostazy	• podaje, na czym polega zdrowie fizyczne, psychiczne i społeczne • podaje przykłady chorób o różnym podłożu	• wymienia rodzaje czynników zakaźnych i podaje przykłady wywoływanych przez nie chorób	• wymienia najważniejsze badania diagnostyczne	• opisuje typowy przebieg choroby zakaźnej	• podaje przykłady zabiegów niszczących drobnoustroje i wirusy w środowisku zewnętrznym
55. Drogi szerzenia się i profilaktyka chorób zakaźnych	• wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób zakaźnych	• określa drogi szerzenia się chorób zakaźnych	• wymienia dobre i złe strony stosowania antybiotyków	• podaje przykłady chorób odzwierzęcych	• uzasadnia, dlaczego antybiotyki nie zwalczają chorób wirusowych
56. Choroby nowotworowe	• podaje przykłady chorób nowotworowych	• wymienia czynniki sprzyjające rozwojowi	• opisuje ogólnie przebieg choroby	• opisuje sposoby leczenia chorób	• określa, na czym polega różnica między

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	wymienia najważniejsze zasady profilaktyki chorób nowotworowych	nowotworów	nowotworowej określa, na czym polega istota chorób nowotworowych	nowotworowych	rakiem a nowotworem
57. Substancje psychoaktywne w życiu człowieka	podaje skutki zdrowotne alkoholizmu, nikotynizmu, narkomanii i lekomanii	- przedstawia negatywny wpływ na zdrowie człowieka (funkcjonowanie układu nerwowego) nadużywania kofeiny i niektórych leków (oddziałujących na psychikę) - wyjaśnia, dlaczego e-papierosy mają negatywny wpływ na zdrowie człowieka	- uzasadnia, dlaczego nie należy bez potrzeby zażywać leków - opisuje negatywne skutki alkoholizmu, nikotynizmu (w tym wdychania nikotyny zawartej w e-papierosach), narkomanii i lekomanii	podaje argumenty przeciw spożywaniu alkoholu, eksperymentowaniu z narkotykami, dopalaczami i substancjami psychoaktywnymi	analizuje indywidualne i społeczne skutki zażywania substancji psychoaktywnych
58. Podsumowanie	wszystkie wymagania z lekcji 53–57				

Klasa 8

Powtórzenie wiadomości z klasy VII

DZIAŁ 5. UKŁAD NERWOWY I NARZĄDY ZMYŚŁÓW. UKŁAD DOKREWNY

Budowa i funkcje układu nerwowego	- wymienia elementy tworzące ośrodkowy układ nerwowy - określa rolę autonomicznego układu nerwowego w organizmie	- określa funkcje ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego - rozpoznaje elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, np. na modelu, rysunku, według opisu i podaje ich nazwy	- uzasadnia związek budowy neuronu z pełnioną funkcją - wskazuje przebieg impulsu nerwowego - porównuje funkcje współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego	określa rolę neuronów w przyjmowaniu i przewodzeniu impulsów nerwowych	analizuje przystosowania neuronów do pełnienia funkcji w układzie nerwowym
Czynności ośrodkowego układu nerwowego	- wymienia elementy ośrodkowego układu nerwowego i podaje ich funkcje - podaje zasady higieny pracy umysłowej	- wymienia funkcje głównych części mózgowia - wyjaśnia, jaką funkcję pełni rdzeń kręgowy	- określa, co to jest kora mózgowa i jakie jest jej znaczenie - opisuje funkcje mózdzku i rdzenia przedłużonego w organizmie	lokalizuje ośrodki korowe na rysunku / modelu mózgu	wyjaśnia, co to są wyższe czynności nerwowe
Odruchy bezwarunkowe i warunkowe	- wymienia elementy składowe łuku odruchowego - określa, co to jest odruch bezwarunkowy i podaje przykłady takich odruchów - dokonuje obserwacji odruchu kolanowego	- rozdziela odruchy warunkowe i bezwarunkowe - podaje przykłady odruchów bezwarunkowych i warunkowych - dostrzega istotne znaczenie odruchów w życiu codziennym człowieka	- wyjaśnia działanie łuku odruchowego - wyjaśnia, jak powstają i jaka jest rola odruchów warunkowych - uzasadnia, dlaczego odruch kolanowy jest odruchem bezwarunkowym	określa znaczenie wybranych odruchów (czkawka, połykanie, odruch wymiotny, żreniczny, mruganie powiekami, łzawienie, odruch ślinienia się) w życiu człowieka	opisuje znaczenie odruchów w codziennym życiu człowieka
Higiena układu nerwowego. Radzenie sobie ze stresem	uzasadnia konieczność ochrony głowy przed urazami ze względu na możliwość uszkodzenia	- podaje zasady efektywnego uczenia się - przedstawia korzystne dla zdrowia sposoby	- wyjaśnia przyczyny i skutki stresu - podaje przykłady skutecznych metod	podaje przykłady pozytywnego i negatywnego działania stresu	opisuje skuteczne metody uczenia się oparte na wykorzystywaniu

	mózgu • podaje przykłady wpływu, jaki ma wysypianie się na procesy myślenia i zapamiętywania	radzenia sobie z długotrwałym (negatywnym) stresem	uczenia się	• uzasadnia znaczenie snu w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu	wszystkich zmysłów
Oko – narząd wzroku	• wyróżnia rodzaje zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka • rozpoznaje elementy budowy oka na modelu / schemacie • dokonuje obserwacji wykazującej obecność tarczy nerwu wzrokowego na siatkówce oka	• wyjaśnia, co to są zmysły, komórki zmysłowe, receptory • lokalizuje receptory i narządy zmysłów w organizmie człowieka • określa funkcje elementów budowy oka	• przedstawia funkcje elementów budowy oka	• analizuje budowę oka i rolę jego części w procesie widzenia	• wyjaśnia, w jaki sposób i jaki obraz obiektu powstaje na siatkówce oka oraz jego interpretację w mózgu
Funkcjonowanie oka. Wady wzroku	• wyróżnia wady wzroku • uzasadnia potrzebę wykonywania okresowych badań kontrolnych wzroku	• wyjaśnia różnicę między widzeniem z bliska i z daleka oraz w ciemności i przy świetle • przedstawia zasady higieny narządu wzroku podczas czytania oraz pracy z komputerem	• wyjaśnia terminy: <i>akomodacja oka</i>, <i>krótkowzroczność</i>, <i>dalekowzroczność</i>, <i>astygmatyzm</i>	• określa najczęstsze przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) i sposoby ich korygowania za pomocą soczewek	• wyjaśnia funkcjonowanie oka oraz wady wzroku
Ucho – narząd słuchu i równowagi	• rozpoznaje elementy budowy ucha na modelu / schemacie • uzasadnia konieczność	• przedstawia funkcje elementów ucha w odbieraniu bodźców dźwiękowych	• określa przebieg fali dźwiękowej w uchu i powstawanie wrażeń słuchowych	• analizuje budowę oraz rolę ucha wewnętrznego jako narządu słuchu	• wykazuje związek budowy ucha z pełnioną funkcją

	higieny narządu słuchu	wykazuje negatywny wpływ hałasu na zdrowie człowieka		i równowagi	
Inne zmysły	- uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów - określa lokalizację narządów i receptorów zmysłu węchu, smaku i dotyku - przedstawia rolę zmysłu dotyku, zmysłu smaku i zmysłu węchu w życiu człowieka	- bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji - wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu	interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych	wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia	planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku
Budowa i funkcje układu dokrewnego	- definiuje pojęcie hormonu - opisuje rolę hormonów: wzrostu, insuliny i adrenaliny	wskazuje położenie gruczołów dokrewnych w ciele człowieka	opisuje rolę tyroksyny i glukagonu oraz hormonów płciowych	wyjaśnia, dlaczego hormony działają tylko na określone narządy organizmu	wykazuje podobieństwa i różnice między działaniem układu hormonalnego i układu nerwowego
Działanie hormonów	uzasadnia konieczność konsultowania z lekarzem przyjmowania środków hormonalnych	określa przyczyny i objawy cukrzycy	wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu	podaje przykłady chorób wynikających z nieprawidłowego działania tarczycy i przysadki	określa nadrzędną rolę przysadki w układzie dokrewnym

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:			WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:	
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
DZIAŁ 1. PODSTAWY DZIEDZICZENIA CECH					
1. Budowa i znaczenie DNA	wskazuje miejsce w komórce, w którym znajduje się DNA	określa rolę DNA w przechowywaniu i powielaniu (replikacji) informacji o cechach organizmu	opisuje budowę DNA (przed- stawia strukturę helisy DNA)	przedstawia przebieg replikacji DNA i wyjaśnia jej znaczenie	dopisuje za pomocą symboli ACGT komplementarną sekwencję nowej nici DNA do starej nici DNA
2. Rola DNA jako substancji dziedzicznej	podaje przykłady cech dziedzicznych i cech niedziedzicznych (nabytych) u człowieka	- wyjaśnia, co to są dziedziczność i dziedziczenie - podaje, że informacja o cesze organizmu jest zapisana w DNA	wskazuje geny jako jednostki dziedziczenia – odcinki DNA odpowiedzialne za cechy dziedziczne	określa sposób zapisania in- formacji o cechach (kolejność nukleotydów w DNA)	- wykazuje, że DNA jest substancją dziedziczną - podaje, że wszystkie komórki danego organizmu mają tę samą informację o cechach organizmu, jednak odczytywanie tych informacji nie odbywa się jednocześnie
3. Chromosomy i geny. Znaczenie mitozy i mejozy w życiu organizmów	- podaje, że podczas podziału komórki DNA jest widoczne w postaci chromosomów - wyjaśnia znaczenie podziałów komórkowych (mitozy) w życiu organizmu	rozróżnia komórki haploidalne i diploidalne wyjaśnia znaczenie podziałów komórkowych (mejozy) w życiu organizmów	- opisuje budowę chromosomów (chromatydy, centromer) - rozróżnia autosomy i chromo- somy płci	określa w podanych przykładach haploidalną i diploidalną liczbę chromosomów	wyjaśnia, jak zmienia się liczba chromosomów podczas po- działów komórkowych (mitozy i mejozy)
4. Zasady	określa istnienie	wyjaśnia, co to są	zapisuje za pomocą	analizuje przykłady	rozwiązuje zadania

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:			WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:	
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
dziedziczenia cech	różnych alleli (odmian) danego genu, w tym alleli dominujących i recesywnych	homozygota dominująca, homozygota recesywna oraz heterozygota	odpowiednich liter przykłady dziedziczenia cech człowieka: genotyp rodziców, ich gamety oraz możliwe potomstwo	rozwiązań krzyżówek genetycznych	dotyczące jednogenowego dziedziczenia cech • przedstawia dziedziczenie jednogenowe, posługuje się podstawowymi pojęciami z genetyki
5. Dziedziczenie wybranych cech u człowieka	• określa, co to są genotyp i fenotyp	• określa fenotyp organizmu na podstawie genotypu	• podaje przykłady dziedziczenia wybranych cech u człowieka	• analizuje schematy dziedziczenia cech pod kątem określania genotypu oraz fenotypu rodziców i potomstwa	• rozwiązuje zadania dotyczące dziedziczenia wybranych cech u człowieka
	• uzasadnia znaczenie wiedzy na temat grup krwi i czynnika Rh w życiu człowieka	• zapisuje za pomocą symboli genotypy osób o poszczególnych grupach krwi układu ABO	• zapisuje za pomocą symboli genotypy osób Rh+ i Rh–	• analizuje schematy dziedziczenia grup krwi układu ABO pod kątem określania genotypu i fenotypu potomstwa	• rozwiązuje zadania dotyczące dziedziczenia grup krwi i czynnika Rh u człowieka • określa zastosowanie wiedzy na temat grup krwi i czynnika Rh w życiu człowieka
7. Dziedziczenie płci u człowieka i cech sprzężonych	• rozpoznaje zestawy chromosomów płci charakterystyczne dla kobiety i mężczyzny	• przedstawia dziedziczenie płci u człowieka	• wymienia charakterystyczne objawy daltonizmu i hemofilii	• zapisuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia cech sprzężonych z płcią	• rozwiązuje zadania genetyczne dotyczące chorób sprzężonych z płcią

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:			WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:	
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
z płcią			określa, co to są choroby sprzężone z płcią i jakimi symbolami zapisujemy warunkujące je allele genów	w celu ustalenia fenotypów oraz genotypów rodziców i potomstwa	
8. Podsumowanie działu	wszystkie wymagania z lekcji 1–7				
DZIAŁ 2. ZMIENNOŚĆ GENETYCZNA I EWOLUCJONIZM					
9. Przyczyny i skutki mutacji	podaje przykłady cech człowieka będących przejawami zmienności dziedzicznej i niedziedzicznej	- wymienia przykłady czynników mutagennych fizycznych, chemicznych i biologicznych - rozdziela mutacje genowe i chromosomowe	przedstawia nowotwory jako skutek niekontrolowanych podziałów komórkowych	uzasadnia, że proces mejozy oraz zapłodnienie są przyczyną występowania zmienności rekombinacyjnej	uzasadnia, że nowotwory są skutkiem mutacji
10. Choroby genetyczne	- opisuje przyczynę i objawy zespołu Downa - podaje przykłady chorób genetycznych człowieka uwarunkowanych mutacjami genowymi	krótko opisuje objawy mukowiscydozy i fenyloketonurii	rozpoznaje zestaw chromosomów osoby chorej na zespół Downa	zapisuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia chorób (na przykładzie mukowiscydozy)	analizuje przyczyny chorób genetycznych człowieka warunkowanych mutacjami

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:			WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:	
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
11. Źródła wiedzy o ewolucji organizmów	określa, co to jest ewolucja organizmów i na czym ona polega	- podaje przykłady skamieniałości i krótko przedstawia sposób ich powstawania - wskazuje twórców teorii ewolucji	uzasadnia, dlaczego formy przejściowe i żywe skamieniałości są cennymi świadectwami ewolucji	podaje przykłady świadectw ewolucji opartych na analizie porównawczej budowy anatomicznej, fizjologii i DNA współcześnie występujących organizmów	analizuje źródła wiedzy o przebiegu ewolucji organizmów na wybranych przykładach
12. Dobór naturalny i sztuczny	wymienia zmienność genetyczną, nadmiar potomstwa i dobór naturalny jako czynniki ewolucji	uzasadnia, na czym polega rola zmienności genetycznej i nadmiaru potomstwa w przebiegu ewolucji	- wyjaśnia sposób działania doboru naturalnego na organizmy - podaje przykłady ras i odmian organizmów hodowlanych uzyskanych przez człowieka pod kątem określonych cech	podaje przykłady działania doboru naturalnego	porównuje dobór naturalny i dobór sztuczny, wskazując podobieństwa i różnice między nimi
13. Miejsce człowieka w świecie organizmów	określa przynależność systematyczną człowieka	wymienia najważniejsze podobieństwa i różnice między człowiekiem a małpami człekokształtnymi	wskazuje najważniejsze zmiany w budowie i funkcjonowaniu organizmu, jakie zaszły podczas ewolucji przodków człowieka	krótko opisuje wybranych przodków człowieka (australopitek, człowiek zręczny, człowiek wyprostowany)	uzasadnia znaczenie zmian ewolucyjnych w budowie i funkcjonowaniu organizmu człowieka
14. Podsumowanie	wszystkie wymagania z lekcji 9–13				

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:			WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:	
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
działu					
DZIAŁ 3. PODSTAWY EKOLOGII					
15. Co to jest ekologia i czym się zajmuje?	wskazuje żywe (biotyczne) i nieożywione (abiotyczne) elementy ekosystemu	- określa, czym zajmuje się ekologia jako nauka - wymienia w kolejności poziomy organizacji wybranego ekosystemu	podaje znaczenie pojęć: ekosystem, biocenoza, biotop, populacja	uzasadnia znaczenie wiedzy ekologicznej w życiu człowieka i dla zachowania równowagi w środowisku przyrodniczym	analizuje zależności między organizmami a środowiskiem
16. Charakterystyczne cechy populacji	- określa, co to jest populacja i jakie są jej cechy - opisuje cechy populacji: liczebność i zagęszczenie	- bada liczebność i rozmieszczenie wybranego gatunku rośliny zielnej na podstawie instrukcji - określa, co to są rozrodczość i śmiertelność populacji i jaki wywierają one wpływ na liczebność	- opisuje metodę badania liczebności, rozmieszczenia i zagęszczenia populacji - opisuje struktury populacji – przestrzenną, wiekową i płci	dokonyuje w terenie obserwacji liczebności, rozmieszczenia i zagęszczenia wybranego gatunku rośliny zielnej	uzasadnia potrzebę stosowania naukowych metod badawczych podczas badania podstawowych cech populacji
17. Oddziaływania antagonistyczne. Konkurencja. Pasożytnictwo	- określa, co to są pasożytnictwo i konkurencja - wskazuje zasoby	podaje przykłady pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych	identyfikuje konkurencję pasożytnictwo na podstawie opisu oddziaływania,	opisuje adaptacje wybranych gatunków zwierząt i roślin do pasożytniczego trybu	porównuje oddziaływania antagonistyczne: konkurencję

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:			WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:	
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
	przyrody, o które konkurują przedstawiciele jednego gatunku między sobą i z innymi gatunkami	określa skutki konkurencji między organizmami oraz pasożytnictwa dla populacji poszczególnych gatunków	fotografii, rysunków	życia	i pasożytnictwo
18. Drapieżnictwo. Roślinożerność	- określa, co to są drapieżnictwo i roślinożerność - podaje przykłady drapieżników i ich ofiar oraz roślin i roślinożerców z najbliższego otoczenia	- opisuje przystosowania ssaków mięsożernych (drapieżników) do chwytania zdobyczy oraz obronne adaptacje ich ofiar - podaje przykłady przystosowań roślin chroniących je przed zjadaniem przez roślinożerców	- identyfikuje drapieżnictwo i roślinożerność na podstawie opisu, fotografii, rysunków - przedstawia adaptacje zwierząt do odżywiania się pokarmem roślinnym na przykładzie wybranego ssaka roślinożernego	wyjaśnia, jak zjadający i zjadani wpływają na swoją liczebność w populacji	porównuje oddziaływania antagonistyczne: drapieżnictwo i roślinożerność
19. Oddziaływania nieantagonistyczne. Współpraca międzygatunkowa	- wyróżnia trzy typy relacji nieantagonistycznych - podaje przykłady organizmów z najbliższego otoczenia odnoszących korzyści ze współpracy ze sobą	na wybranych przykładach organizmów wyjaśnia oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm, protokooperację i komensalizm	identyfikuje nieantagonistyczne relacje między gatunkami na podstawie opisu, fotografii, rysunków	wykazuje na wybranych przykładach, że mutualizm jest konieczny i wzajemnie korzystny dla przeżycia obu organizmów	porównuje oddziaływania nieantagonistyczne pod kątem znaczenia dla organizmów współpracujących

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:			WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:	
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
20. Charakterystyka ekosystemu. Zależności pokarmowe między organizmami	• rozróżnia producentów i konsumentów (I-go i kolejnych rzędów), destruentów wybranej biocenozy lądowej i wodnej • podaje zasady schematycznego zapisu prostego łańcucha pokarmowego	• określa, co to są: łańcuch pokarmowy, poziomy troficzne oraz sieć pokarmowa • uzasadnia rolę destruentów w procesie przetwarzania materii organicznej w nieorganiczną	• analizuje zależności po- karmowe (łańcuchy i sieci pokarmowe) w wybranym ekosystemie	• przedstawia rolę producentów, konsumentów i destruentów w obiegu materii i przepływie energii przez ekosystem • konstruuje łańcuchy pokarmowe oraz proste sieci po- karmowe na podstawie opisu, schematu	• przedstawia strukturę troficzną wybranego ekosystemu • uzasadnia niezbędność każdego z ogniw sieci troficznej w utrzymaniu równowagi ekosystemu
21. Podsumowanie działu	• wszystkie wymagania z lekcji 15–20				
DZIAŁ 4. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE – UŻYTKOWANIE I OCHRONA					
22. Abiotyczne czynniki środowiska	• wskazuje nieożywione i żywe elementy ekosystemu	• podaje przykłady wpływu wy- branych czynników abiotycznych (temperatura, wilgotność) na organizmy	porównuje środowisko lądowe i wodne pod kątem czynników abiotycznych	• podaje przykłady wpływu stężenia dwutlenku siarki w powietrzu na organizmy	• wykazuje powiązania między żywymi i nieożywionymi czynnikami środowiska
23. Tolerancja ekologiczna. Skala	• wyjaśnia, co oznacza termin tolerancja ekologiczna	• wyjaśnia, co to jest zakres tolerancji ekologicznej	• podaje przykłady gatunków wskaźnikowych	• określa, co to znaczy, że gatunek jest eurybiontem lub	• planuje i przeprowadza obserwację

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:			WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:	
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
porostowa	• podaje przykłady czynników środowiska, na które organizmy mają różną tolerancję	organizmów na wybrane czynniki środowiska (temperaturę, wilgotność) podaje przykłady gatunków o wąskim i o szerokim zakresie tolerancji ekologicznej wobec wybranego czynnika	i wskazuje ich wykorzystanie przez człowieka	stenobiontem • przedstawia porosty jako organizmy wskaźnikowe	pozwalającą określić za pomocą skali porostowej stopień zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki w miejscu zamieszkania
24. Odnawialne i nieodnawialne zasoby przyrody	• podaje przykłady zasobów przyrody • dokonuje podziału zasobów przyrody na odnawialne i nieodnawialne	• podaje, na podstawie wybranych przykładów, krótką charakterystykę zasobów przyrody	• podaje przykłady pozyskiwania energii z odnawialnych zasobów przyrody	• wyjaśnia, dlaczego nieodnawialne zasoby przyrody należy racjonalnie użytkować • wyjaśnia, dlaczego rozwój zrównoważony jest niezbędny dla mieszkańców naszej planety	• przedstawia propozycje racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju
25. Różnorodność biologiczna. Gospodarcze użytkowanie ekosystemów	• podaje przykłady różnorodności gatunkowej w wybranym ekosystemie	• podaje przykłady gospodarczego użytkowania ekosystemów	• określa poziomy różnorodności biologicznej z podaniem przykładów	• przedstawia istotę różnorodności biologicznej • określa przyczyny spadku różnorodności biologicznej w ekosystemach	• uzasadnia, na wybranych przykładach, że niewłaściwe gospodarowanie ekosystemami prowadzi do zmniejszania różnorodności

NR I TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA PODSTAWOWE UCZEŃ:			WYMAGANIA PONADPODSTAWOWE UCZEŃ:	
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
					biologicznej
26. Zagrożenia i ochrona różnorodności biologicznej	• podaje przykłady działań przyczyniających się do spadku różnorodności biologicznej	• wyjaśnia, w jaki sposób ogrody botaniczne i ogrody zoologiczne zapobiegają spadkowi różnorodności biologicznej	• podaje przykłady ochrony różnorodności biologicznej w ekosystemach użytkowanych przez człowieka	• wykazuje związek między bankami genów a różnorodnością biologiczną	• uzasadnia konieczność ochrony różnorodności biologicznej
27. Formy ochrony przyrody w Polsce	• rozróżnia formy ochrony w Polsce • podaje przykłady form ochrony przyrody w najbliższej okolicy	• wymienia formy ochrony w Polsce i uzasadnia konieczność ich stosowania dla zachowania gatunków i ekosystemów	• podaje charakterystykę wybranych form ochrony przyrody w Polsce (park narodowy, rezerwat przyrody, ochrona gatunkowa)	• wyjaśnia celowość utworzenia obszarów Natura 2000	• podaje argumenty przemawiające za tym, że należy chronić nie tylko poszczególne gatunki organizmów, lecz całą różnorodność biologiczną
28. Posumowanie działu	wszystkie wymagania z lekcji 22–27				