



Wymagania edukacyjne. Klasa 5

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
I.	Poznajemy biologię					
1.	Czy biologia jest nauką?	wymienia działy biologii	wymienia metody poznawania przyrody	wymienia przykładowe przyrządy badawcze	wskazuje zagadnienia z zakresu poszczególnych działów biologii	opisuje, do czego są wykorzystywane różne przyrządy badawcze
2.	Na czym polega metoda naukowa?	- wymienia etapy doświadczenia - dostrzega różnice między obserwacją a doświadczeniem	- określa problem badawczy, formułuje hipotezy - rozdziela próbę kontrolną i badawczą	planuje, przeprowadza i dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne	- analizuje wyniki doświadczenia i obserwacji - wyjaśnia różnicę między próbą badawczą a próbą kontrolną	- wskazuje różnice między obserwacją a doświadczeniem - wyjaśnia różnicę między próbą badawczą a próbą kontrolną - formułuje wnioski z przeprowadzonych obserwacji i doświadczeń
3.	Co można zaobserwować pod mikroskopem?	wymienia elementy budowy mikroskopu optycznego	wykonuje preparat mikroskopowy	wykonuje obserwacje mikroskopowe	analizuje wyniki obserwacji mikroskopowych i formułuje wnioski	opisuje budowę i wyjaśnia działanie mikroskopu
4.	Podsumowanie działu I	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3
II.	Organizacja i chemizm życia					
1.	Jakie są cechy organizmów?	wskazuje na hierarchię budowy	wymienia poziomy hierarchii budowy organizmów	wymienia czynności życiowe organizmów	charakteryzuje czynności życiowe organizmów	wyjaśnia, na czym polega hierarchiczna

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
		jako cechę organizmów				budowa organizmów
3.	Jak są zbudowane komórki?	wymienia, z jakich elementów są zbudowane komórki bakteryjne, zwierzęce i roślinne	charakteryzuje komórki bakterii, zwierząt i roślin	- wskazuje różnice w budowie komórek bakteryjnych, zwierzęcych i roślinnych - przeprowadza obserwacje mikroskopowe i makroskopowe preparatów świeżych i trwałych	wyjaśnia różnice w budowie komórek bakteryjnych, zwierzęcych i roślinnych	- wyjaśnia różnice między komórką bezjądrową a jądrową - charakteryzuje funkcje błony komórkowej, - charakteryzuje funkcje ściany komórkowej - charakteryzuje funkcje mitochondrium
4.	Na czym polega fotosynteza?	- podaje definicję fotosyntezy - wymienia sposoby odżywiania się organizmów samożywnych	wymienia czynniki wpływające na intensywność procesu fotosyntezy	- opisuje przebieg procesu fotosyntezy - wskazuje substraty i produkty procesu fotosyntezy - planuje doświadczenie wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy	- opisuje wpływ czynników na intensywność procesu fotosyntezy - rozpisuje słownie lub przy pomocy równania chemicznego przebieg procesu fotosyntezy	- wykazuje związek między wartością czynnika w środowisku a intensywnością procesu fotosyntezy - przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
5.	Na czym polega oddychanie?	- podaje definicję oddychania komórkowego - wymienia rodzaje oddychania komórkowego (oddychanie tlenowe, fermentacja)	- wskazuje przykłady organizmów przeprowadzających oddychanie tlenowe - wskazuje przykłady organizmów przeprowadzających fermentację - przedstawia miejsce w komórce, w którym zachodzi oddychanie tlenowe - przedstawia miejsce w komórce, w którym zachodzi fermentacja	- opisuje przebieg oddychania tlenowego - opisuje przebieg fermentacji - wskazuje substraty i produkty procesu oddychania tlenowego i fermentacji - planuje doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla	wykazuje różnice między oddychaniem tlenowym a fermentacją	przeprowadza doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla
6.	Podsumowanie działu II	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5
III.	Klasyfikacja i systematyka. Wirusy. Bakterie. Protisty. Grzyby					
1.	Kto jest kim w świecie organizmów?	wymienia królestwa organizmów	przedstawia nazwę gatunkową	wyjaśnia pojęcie gatunku i podaje przykłady	- wymienia zasady podziału organizmów na jednostki systematyczne - przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować	omawia zasady podziału organizmów na jednostki systematyczne

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
					je do jednego z odpowiednich królestw	
2.	Dlaczego wirusy nie są zaliczane do świata organizmów?	wymienia choroby wywoływane przez wirusy	- omawia budowę wirusów - wymienia drogi rozprzestrzeniania się wirusów	- przedstawia drogi rozprzestrzeniania się wirusów - wymienia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy	przedstawia cechy wirusów odróżniające je od organizmów	- wymienia cechy wirusów wspólne z organizmami - przedstawia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy
3.	Co dziś wiemy o bakteriach?	wymienia podstawowe cechy charakteryzujące bakterie	wymienia czynności życiowe bakterii (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie)	rozdziela odżywanie samożywno i cudzożywno	omawia czynności życiowe bakterii (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie)	- rozdziela oddychanie tlenowe i beztlenowe - omawia tempo przyrostu liczby bakterii
5.	Czym charakteryzuje się królestwo grzybów?	wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do grzybów	- przedstawia budowę grzybów - wymienia przedstawicieli grzybów	- omawia budowę porostu - wymienia czynności życiowe grzybów (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie)	- wykazuje różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) - wykazuje udział komórek gron i grzyba w tworzeniu porostów	- przedstawia wybrane czynności życiowe grzybów (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie) - rozdziela sposoby odżywiania się w zależności od źródła pokarmu dla grzybów - rozdziela oddychanie tlenowe i beztlenowe

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
6.	Gdzie możemy spotkać bakterie, protisty i grzyby?	wymienia miejsca występowania bakterii i grzybów w przyrodzie	wymienia bakterie i grzyby związane z organizmem człowieka	przedstawia bakterie i grzyby w przyrodzie	przedstawia na jednym przykładzie bakterie / grzyby związane z organizmem człowieka	przedstawia bakterie i grzyby związane z organizmem człowieka
7.	Jakie znaczenie mają bakterie, protisty i grzyby dla człowieka i środowiska?	wymienia przykłady znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie	wymienia przykłady znaczenia bakterii i grzybów dla człowieka	- wymienia choroby bakteryjne (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza) - wymienia grzyby jadalne i trujące	- rozdziela pozytywne i negatywne znaczenie bakterii i grzybów w przyrodzie - wymienia przykłady pozytywnego znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie - wymienia przykłady negatywnego znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie - rozdziela pozytywne i negatywne znaczenie bakterii i grzybów dla człowieka	- przedstawia pozytywne znaczenie bakterii i grzybów dla człowieka - przedstawia negatywne znaczenie bakterii i grzybów dla człowieka - przedstawia drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób wywołanych przez bakterie - rozpoznaje grzyby jadalne i trujące
8.	Podsumowanie działu III	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
IV.	Tkanki i organy roślinne					
3.	Jakie znaczenie dla rośliny mają korzeń, łodyga i liście?	wymienia poszczególne organy roślin wskazuje formy morfologiczne roślin okrytonasiennych (rośliny zielne, krzewinki, krzewy, drzewa)	podaje co najmniej jedną funkcję korzenia, łodygi i liścia wskazuje na schemacie / rysunku / żywym okazie rośliny okrytonasiennej korzeń, łodygę oraz liść	określa funkcje korzenia, łodygi oraz liści	tworzy prosty schemat/ rysunek rośliny zielnej, krzewinki, krzewu, drzewa i wskazuje organy roślinne: korzeń, łodygę, liść, kwiat	wykazuje związek między budową organu a pełnioną przez niego funkcją
4.	Dlaczego roślina potrzebuje kwiatów, nasion i owoców?	wymienia elementy budowy kwiatu	wymienia funkcje kwiatu	wskazuje obecność nasion i owoców	rozpoznaje elementy budowy kwiatu wymienia sposoby rozprzestrzeniania się nasion	przedstawia funkcje elementów kwiatu w rozmnażaniu płciowym wskazuje znaczenie nasion dla roślin wymienia sposoby rozprzestrzeniania się nasion
5.	Podsumowanie działu IV	wszystkie wymagania 3–4	wszystkie wymagania 3–4	wszystkie wymagania 3–4	wszystkie wymagania 3–4	wszystkie wymagania 3–4
V.	Mchy. Paprotniki. Nagonasienne. Okrytonasienne					
1.	Po czym rozpoznać mchy i jakie mają one znaczenie w przyrodzie?	wymienia cechy mchów	wymienia elementy ogólnej budowy zewnętrznej mchów	wymienia i wskazuje przedstawicieli mchów	rozpoznaje cechy budowy zewnętrznej mchów	identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela mchów na podstawie obecności charakterystycznych cech

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
2.	Czym charakteryzują się paprociowe, widłakowe, skrzypowe?	- wymienia cechy paprociowych - wymienia cechy ogólnej budowy zewnętrznej paprociowych	wymienia i wskazuje przedstawicieli paprociowych (co najmniej paprotkę zwyczajną)	wymienia przykłady znaczenia paprociowych, w przyrodzie	- rozpoznaje cechy budowy zewnętrznej paprociowych - identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela paprociowych na podstawie obecności charakterystycznych cech	omawia znaczenie paprociowych, w przyrodzie
3.	Dlaczego rośliny nagonasienne są ważne w przyrodzie i dla człowieka?	- wymienia cechy roślin nagonasiennych - wymienia cechy ogólnej budowy zewnętrznej sosny	wymienia przedstawicieli rodzimych nagonasiennych	wymienia przykłady znaczenia nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka	- przedstawia i opisuje cechy budowy zewnętrznej sosny - identyfikuje przedstawicieli rodzimych nagonasiennych	- wskazuje różnice w budowie zewnętrznej sosny w zależności od lokalizacji rośliny - omawia znaczenie nagonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka
4.	Jakie miejsce zajmują rośliny okrytonasienne w przyrodzie i życiu człowieka?	- wymienia cechy roślin okrytonasiennych - wymienia cechy ogólnej budowy zewnętrznej roślin okrytonasiennych	- wymienia formy morfologiczne roślin okrytonasiennych - wymienia przedstawicieli rodzimych okrytonasiennych	- wymienia przykłady znaczenia okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka - podaje przykład wody, jako czynnika	- przedstawia i opisuje cechy budowy zewnętrznej roślin okrytonasiennych - identyfikuje przedstawicieli rodzimych okrytonasiennych	- wymienia i charakteryzuje formy morfologiczne roślin okrytonasiennych - planuje i przeprowadza doświadczenie

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
				wpływającego na proces kiełkowania nasion roślin okrytonasiennych		wykazujące wpływ wody na proces kiełkowania nasion roślin okrytonasiennych • omawia znaczenie okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka
5.	Podsumowanie działu V	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4

Wymagania edukacyjne. Klasa 6



SZKOŁA PODSTAWOWA
IM. KAWALERÓW
ORDERU UŚMIECHU
W DĄBRÓWCE

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
I.	Poznajemy świat zwierząt					
1.	Czym się charakteryzują zwierzęta?	• Rozpoznaje na schemacie, zdjęciu lub po opisie organizmy należące do królestwa zwierząt. • Podaje w odpowiedniej kolejności elementy budowy zwierząt (hierarchiczna budowa ciała).	• Wymienia cechy charakteryzujące organizmy należące do królestwa zwierząt. • Wskazuje na schemacie, rysunku lub na przygotowanym preparacie mikroskopowym komórkę zwierzęcą. • Podaje definicję komórki, tkanki, narządu, układu.	• Omawia budowę oraz wybrane czynności życiowe zwierząt. • Podaje przykłady zwierząt należących do bezkręgowców i kręgowców.	• Opisuje cechy charakteryzujące organizmy należące do królestwa zwierząt. • Wyjaśnia na wybranym przykładzie przynależność organizmu do królestwa zwierząt.	• Wskazuje różnice między komórką zwierzęcą a pozostałymi komórkami (bakteryjną oraz roślinną). • Dokonuje samodzielnej obserwacji mikroskopowej komórki zwierzęcej.
2.	Jak jest zbudowana tkanka nabłonkowa i jaką pełni funkcję?	• Wymienia rodzaje tkanek zwierzęcych. • Rozpoznaje pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu tkankę nabłonkową.	• Podaje cechy charakteryzujące budowę tkanki nabłonkowej. • Wymienia funkcje tkanki nabłonkowej.	• Wskazuje cechy tkanki nabłonkowej do pełnionej przez nią funkcji. • Podaje przykłady narządów, które są zbudowane z wybranych rodzajów tkanki nabłonkowej, np. nabłonek jednowarstwowy płaski w pęcherzykach płucnych.	• Omawia funkcje tkanki nabłonkowej. • Na podstawie miejsca występowania tkanki nabłonkowej przedstawia jej funkcję w danym narządzie.	• Wyjaśnia związek między budową tkanki nabłonkowej a miejscem występowania w ciele zwierząt. • Dokonuje samodzielnej obserwacji mikroskopowej tkanek nabłonkowych.

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
3.	Czym jest tkanka łączna?	- Wymienia rodzaje tkanek łącznych. - Rozpoznaje pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu tkanki łączne (tkankę tłuszczową, kostną, chrzęstną oraz krew).	- Podaje cechy charakteryzujące budowę tkanek łącznych (tkanki tłuszczowej, kostnej, chrzęstnej oraz krwi). - Wymienia poszczególne funkcje tkanek łącznych.	- Wskazuje cechy tkanek łącznych do pełnionych przez nie funkcji. - Wymienia elementy wchodzące w skład krwi i przedstawia ich funkcje.	- Omawia funkcje poszczególnych tkanek łącznych. - wykazuje, że tkanka tłuszczowa, kostna, chrzęstna oraz krew należą do tkanek łącznych.	- Wyjaśnia związek między budową tkanek łącznych a miejscem ich występowania w ciele zwierząt. - Dokonuje samodzielnej obserwacji mikroskopowej tkanek łącznych.
4.	Jakie są cechy i funkcje tkanki mięśniowej oraz tkanki nerwowej?	- Wymienia rodzaje tkanek mięśniowych. - Rozpoznaje pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu tkanki mięśniowe oraz nerwową.	- Podaje cechy charakteryzujące budowę tkanek mięśniowych. - Wskazuje miejsca występowania poszczególnych tkanek mięśniowych w organizmie zwierzęcym. - Podaje cechy charakteryzujące budowę tkanki nerwowej. - Wymienia funkcje tkanki nerwowej.	- Wymienia różnice w budowie między poszczególnymi tkankami mięśniowymi. - Wskazuje cechy poszczególnych tkanek mięśniowych do pełnionej przez nią funkcji. - Wskazuje cechy tkanki nerwowej do pełnionej przez nią funkcji.	- Omawia różnice między poszczególnymi tkankami mięśniowymi. - Określa wpływ pracy tkanek mięśniowych na charakter wykonywanego przez nie ruchu (zależność woli). - Omawia funkcje tkanki nerwowej.	- Wyjaśnia związek między budową tkanek mięśniowych a miejscem występowania w ciele zwierząt. - Dokonuje samodzielnej obserwacji mikroskopowej tkanek mięśniowych oraz nerwowej.
5.	Podsumowanie działu I	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4
II.	Bezkręgowce, część 1					

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
1.	Jak są zbudowane płazińce i jaki prowadzą tryb życia?	- Wskazuje środowisko życia płazińców. - Przedstawia tryb życia płazińców. - Podaje cechy wspólne płazińców.	- Przedstawia przy pomocy zdjęć, schematów, opisów itd. Cechy wspólne płazińców. - Podaje przykłady pasożytów należących do płazińców.	- Wymienia drogi inwazji płazińców pasożytniczych. - Podaje przykłady zasad profilaktyki chorób wywołanych przez pasożyty (tasiemca uzbrojonego i tasiemca nieuzbrojonego).	Wykazuje związek pomiędzy budową tasiemca a pasożytniczym trybem życia.	Omawia sposoby profilaktyki chorób wywołanych przez pasożyty (tasiemca uzbrojonego i tasiemca nieuzbrojonego).
2.	Jakie cechy mają nicienie i gdzie można je spotkać?	Wymienia i opisuje środowiska i tryb życia nicieni.	Przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt.	- Obserwuje i rozpoznaje przedstawicieli nicieni. - Wymienia sposoby profilaktyki owsicy.	- Omawia drogi inwazji nicieni pasożytniczych (owsik). - Omawia sposoby profilaktyki owsicy. - Wymienia drogi inwazji nicieni pasożytniczych (owsik).	Wykazuje związek między drogą inwazji nicieni a sposobem profilaktyki (owsicy).
3.	Co łączy pierścienie i jakie znaczenie mają dla środowiska?	Wymienia i charakteryzuje środowisko życia pierścienic.	- Wymienia cechy morfologiczne pierścienic. - Wymienia cechy wspólne tej grupy zwierząt.	- Wymienia przystosowania pierścienic do trybu życia. - Obserwuje i rozpoznaje poznanych przedstawicieli pierścienic.	- Omawia znaczenie pierścienic w przyrodzie. - Omawia znaczenie pierścienic dla człowieka.	Omawia przystosowania pierścienic do trybu życia.

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
				- Wymienia znaczenie pierścienic w przyrodzie. - Wymienia znaczenie pierścienic dla człowieka.		
4.	Podsumowanie działu II	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3
III.	Bezkręgowce, część 2					
1.	Gdzie żyją i jak wyglądają stawonogi?	Wymienia środowiska życia stawonogów.	- Wymienia rodzaje trybu życia stawonogów. - Wymienia przedstawicieli stawonogów.	- Wymienia cechy morfologiczne stawonogów. - Wymienia cechy wspólne tej grupy zwierząt.	- Przedstawia i opisuje cechy morfologiczne stawonogów. - Charakteryzuje środowisko życia stawonogów.	- Obserwuje i rozpoznaje przedstawicieli stawonogów. - Charakteryzuje tryb życia stawonogów.
2.	Jak stawonogi opanowały różne środowiska?	- Wskazuje środowiska życia stawonogów. - Wskazuje tryb życia stawonogów.	Wymienia charakterystyczne cechy morfologiczne stawonogów (np. skrzydła, odnóża kroczone, odnóża gębowe owadów, szczękoczułki i nogogłaszczki pajęczaków, szczypce skorupiaków).	- Wymienia cechy adaptacyjne umożliwiające im opanowanie różnych środowisk. - Wymienia cechy adaptacyjne umożliwiające im prowadzenie różnych trybów życia.	- Opisuje środowisko życia stawonogów. - Opisuje tryb życia stawonogów. - Przedstawia i opisuje charakterystyczne cechy morfologiczne stawonogów (np. skrzydła, odnóża kroczone, odnóża gębowe owadów, szczękoczułki i nogogłaszczki).	- Omawia cechy adaptacyjne umożliwiające im opanowanie różnych środowisk. - Omawia cechy adaptacyjne umożliwiające im prowadzenie różnych trybów życia.

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
					pajęczaków, szczypce skorupiaków).	
3.	Jakie organizmy należą do stawonogów i jaką odgrywają rolę?	Wymienia przedstawicieli stawonogów z uwzględnieniem środowiska i trybu życia.	Wymienia cechy wspólne tej grupy zwierząt.	- Wymienia znaczenie stawonogów w przyrodzie. - Wymienia znaczenie stawonogów dla człowieka.	- Przedstawia znaczenie stawonogów w przyrodzie. - Przedstawia znaczenie stawonogów dla człowieka.	Obserwuje i rozpoznaje przedstawicieli stawonogów z uwzględnieniem środowiska i trybu życia.
4.	Czym się charakteryzują mięczaki?	- Wymienia i charakteryzuje środowisko życia mięczaków (ślimaków, małży i głowonogów). - Wymienia cechy morfologiczne mięczaków (ślimaków, małży i głowonogów).	- Charakteryzuje tryb życia mięczaków (ślimaków, małży i głowonogów). - Wymienia cechy wspólne tej grupy zwierząt.	- Obserwuje i rozpoznaje przedstawicieli mięczaków (ślimaków, małży i głowonogów). - Wymienia znaczenie mięczaków (ślimaków, małży i głowonogów) w przyrodzie. - Wymienia znaczenie mięczaków (ślimaków, małży i głowonogów) dla człowieka.	- Omawia znaczenie mięczaków (ślimaków, małży i głowonogów) w przyrodzie. - Omawia znaczenie mięczaków (ślimaków, małży i głowonogów) dla człowieka.	Wykazuje zależność między budową mięczaków a środowiskiem i trybem życia.
5.	Gdzie spotkamy bezkręgowce	Wskazuje na rysunku / schemacie / na	Przyporządkowuje organizmy do	Opisuje cechy charakterystyczne	Wyjaśnia na podstawie cech budowy	Omawia znaczenie na przykładzie organizmu i jego

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	w naszym otoczeniu?	podstawie opisu zwierzęta bezkręgowce. Wymienia cechy charakterystyczne zwierząt bezkręgowych.	wybranej grupy bezkręgowców.	zwierząt bezkręgowych. Wymienia przykłady organizmów bezkręgowych z różnych środowisk (np. występujących na łące, w lesie).	przynależność organizmu do danej grupy bezkręgowców.	przynależność do wybranego środowiska. Konstruuje prosty klucz do identyfikacji zwierząt bezkręgowych.
6.	Podsumowanie działu III	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5
IV.	Kręgowce, część 1					
1.	Co ułatwia rybie życie w wodzie?	Rozpoznaje na zdjęciach, schematach itd. przedstawicieli ryb	Przedstawia przy pomocy zdjęć, schematów, przeprowadzonej obserwacji ryb akwariowych itd. cechy wspólne ryb.	Opisuje przy pomocy zdjęć, schematów, przeprowadzonej obserwacji ryb akwariowych itd. przystosowania ryb do życia w wodzie.	Określa zmienność temperatury ryb.	Omawia sposób rozmnażania i rozwój ryb.
2.	Gdzie występują ryby i jakie mają znaczenie?	Wyjaśnia znaczenie ryb dla przyrody.	Wyjaśnia znaczenie ryb dla człowieka.	Wymienia przykłady działań człowieka wpływające na różnorodność ryb.	Rozróżnia działania człowieka wpływające na różnorodność ryb na pozytywne i negatywne.	Omawia działania ochronne człowieka na różnorodność ryb.
3.	Dlaczego płazy to zwierzęta dwuśrodowiskowe?	Rozpoznaje na zdjęciach, schematach, okazach	Przedstawia przy pomocy zdjęć, schematów, okazów	Opisuje przy pomocy zdjęć, schematów, okazów	Określa zmienność temperatury płazów.	Przedstawia sposób rozmnażania i rozwoju płazów.

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
		naturalnych w terenie przedstawicieli płazów.	naturalnych w terenie itd. cechy wspólne płazów.	naturalnych w terenie przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie.		- Wskazuje różnicę między kijanką a dorosłym płazem. - Wskazuje różnice między żabą a ropuchą.
4.	Gdzie występują płazy i jakie mają znaczenie?	Wyjaśnia znaczenie płazów dla przyrody.	Wyjaśnia znaczenie płazów dla człowieka.	Wymienia przykłady działań człowieka wpływające na różnorodność płazów.	Opisuje czynniki zagrażające płazom.	- Opisuje sposoby ochrony płazów. - Rozpoznaje i charakteryzuje wybrane gatunki płazów występujących w Polsce.
5.	Jak gady przystosowały się do środowiska lądowego?	Rozpoznaje na zdjęciach, schematach, okazach naturalnych w terenie przedstawicieli gadów.	Przedstawia przy pomocy zdjęć, schematów, okazów naturalnych w terenie itd. cechy wspólne gadów.	Opisuje przy pomocy zdjęć, schematów, okazów naturalnych w terenie przystosowania gadów do życia na lądzie.	Określa zmienność ciepłoty gadów.	Przedstawia sposób rozmnażania i rozwoju gadów.
6.	Gdzie występują gady i jakie mają znaczenie?	Wyjaśnia znaczenie gadów dla przyrody.	Wyjaśnia znaczenie gadów dla człowieka.	Wymienia przykłady działań człowieka wpływające na różnorodność gadów.	Opisuje czynniki zagrażające gadom.	Opisuje sposoby ochrony gadów.
7.	Podsumowanie działu IV	wszystkie wymagania 1–6	wszystkie wymagania 1–6	wszystkie wymagania 1–6	wszystkie wymagania 1–6	wszystkie wymagania 1–6

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
V.	Kręgowce, część 2					
1.	Jak ptaki przystosowały się do lotu?	- Rozpoznaje ptaki np. na rysunku/fotografii i odróżnia je od innych zwierząt. - Przedstawia cechy charakterystyczne ptaków i wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do ptaków.	- Opisuje przystosowania ptaków do lotu. - Przedstawia ptaki jako zwierzęta stałocieplne. - Omawia sposób rozmnażania i rozwoju ptaków.	- Wskazuje na związek budowy kości z przystosowaniem do lotu. - Charakteryzuje oddychanie (wymianę gazową) u ptaków. - Rozpoznaje elementy budowy jaja. - Charakteryzuje, czym jest stałocieplność.	- Wskazuje dinozaury jako grupę, z której wywodzą się ptaki. - Wskazuje na związek stałocieplności ptaków ze występowanie w różnych rejonach Ziemi. - Wykazuje związek budowy ptaka z przystosowaniem do lotu.	- Wyjaśnia budowę jaja ptaka jako przystosowanie do rozmnażania na lądzie. - Wyjaśnia na czym polega jajorodność. - Odróżnia gniazdowniki od zagniazdowników. - Opisuje typu piór, lotki, sterówki pióra puchowe.
2.	Gdzie występują ptaki i jakie mają znaczenie?	Wskazuje przystosowania ptaków w budowie zewnętrznej do życia w różnych środowiskach.	- Na podstawie różnorodności miejsc występowania przedstawia cechy charakterystyczne ptaków. - Wyjaśnia znaczenie ptaków w środowisku.	- Wyjaśnia różnorodność środowisk życia ptaków. - Wyjaśnia znaczenie ptaków dla człowieka. - Opisuje przystosowania budowy ptaków do zdobywanie pokarmu.	- Wyjaśnia znaczenie ptaków w przyrodzie i ich obecność w różnorodnych łańcuchach pokarmowych. - Wykazuje związek między budową dzioba a rodzajem pobieranego pokarmu.	- Przedstawia przykłady działań człowieka wpływające negatywnie na różnorodność ptaków. - Przedstawia przykłady działań człowieka zmierzające do ochrony ptaków.
3.	Dlaczego ssaki mogą żyć niemal	Rozpoznaje na schemacie/fotografii ssaki.	Wymienia cechy charakterystyczne ssaków.	Określa znaczenie skóry w życiu ssaka.	Podaje przykłady opieki ssaków nad potomstwem.	Wyjaśnia znaczenie stałocieplności w opanowaniu

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	w każdym środowisku?	Rozpoznaje przedstawicieli ssaków wśród innych grup zwierząt.		- Przedstawia ssaki jako zwierzęta stałocieplne. - Przedstawia sposób rozmnażania i rozwoju ssaków.	- Wymienia wytwory skóry ssaków. - Przedstawia wymianę gazową u ssaków.	przez ssaki różnych rejonów kuli ziemskiej.
4.	Gdzie występują ssaki i jakie mają znaczenie?	Przedstawia cechy ssaków, które umożliwiają im przystosowanie do życia w różnych środowiskach.	Wyjaśnia znaczenie ssaków w przyrodzie.	- Wymienia działania człowieka wpływające na ochronę różnorodności ssaków. - Opisuje znaczenie ssaków dla człowieka.	Wymienia różne rodzaje zębów ssaków i wyjaśnia ich znaczenie w zdobywaniu pokarmu.	- Przedstawia zróżnicowanie kończyn ssaków jako przystosowania do trybu życia. - Opisuje przystosowania ssaków do życia w różnych środowiskach.
5.	Gdzie w naszym otoczeniu spotkamy kręgowce?	Rozpoznaje kręgowce występujące w najbliższym otoczeniu.	Rozpoznaje zwierzę należące do wybranej gromady kręgowców (ryby, płazy, gady, ssaki, ptaki).	- Wymienia zwierzęta spotykane w lesie. - Wymienia zwierzęta spotykane na polu uprawnym. - Wymienia zwierzęta spotykane w środowisku wodnym.	Charakteryzują rolę dzików w ekosystemie leśnym.	- Rozróżnia sarnę od jelenia. - Rozróżnia zającą od królika. - Rozróżnia czapłę od żurawia.
6.	Podsumowanie działu V	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5



Wymagania edukacyjne. Klasa 7

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
I.	Hierarchiczna budowa organizmu. Skóra					
1.	Hierarchiczna budowa organizmu człowieka	- wymienia w sposób uporządkowany elementy hierarchicznej budowy organizmu człowieka - wymienia tkanki zwierzęce - wymienia układy narządów tworzące organizm człowieka	rozpoznaje tkankę zwierzęcą na schemacie / według opisu	wskazuje cechy adaptacyjne tkanek do pełnienia określonych funkcji	obserwuje pod mikroskopem i rozpoznaje tkankę zwierzęcą	wyjaśnia, w jaki sposób układy narządów współpracują ze sobą w organizmie człowieka, podaje przykłady tych układów
2.	Budowa i funkcje skóry	wymienia elementy budowy skóry	- wymienia funkcje skóry - wskazuje na modelu lub schemacie elementy budowy skóry	opisuje budowę i funkcje poszczególnych elementów skóry	- wyjaśnia związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez nie funkcjami - wyjaśnia, w jaki sposób gruczoły potowe regulują	- wyjaśnia, w jaki sposób naczynia krwionośne reagują na zimno i ciepło - wyjaśnia, w jaki sposób naczynia krwionośne regulują

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
					temperaturę ciała człowieka	temperaturę ciała człowieka
3.	Choroby i higiena skóry	- wymienia przykładowe choroby skóry (czerniak, grzybice skóry) - wymienia zasady higieny skóry	- wymienia zasady profilaktyki chorób skóry - uzasadnia konieczność wizyty u lekarza w przypadku zauważenia niepokojących zmian na skórze	- opisuje przykładowe choroby skóry (czerniak, grzybice skóry) - wyjaśnia, w jaki sposób ochronić się przed czerniakiem i grzybicą skóry - wymienia choroby pasożytnicze skóry (wszawica, świerzb)	- wyjaśnia, w jaki sposób można się zarazić chorobami pasożytniczymi skóry - omawia zasady profilaktyki chorób pasożytniczych skóry	- wyjaśnia związek między nadmierną ekspozycją na promieniowanie UV a ryzykiem wystąpienia choroby nowotworowej skóry - wyjaśnia, w jaki sposób dbać o cerę trądzikową
4.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3
II.	Układ ruchu					
1.	Układ ruchu. Budowa i funkcje szkieletu	wymienia części układu ruchu, rozróżnia część czynną i część bierną	- wymienia najważniejsze funkcje szkieletu - wskazuje na modelu lub rysunku części szkieletu człowieka	- wyjaśnia różnicę między częścią czynną a częścią bierną układu ruchu - określa funkcje szkieletu kończyn z obręczami i szkieletu osiowego	podaje przykłady części szkieletu i elementu, który ochrania	wyjaśnia związek między częścią szkieletu a pełnioną funkcją

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
2.	Budowa i funkcje szkieletu osiowego	- wymienia funkcje szkieletu osiowego - podaje nazwy elementów szkieletu osiowego	- opisuje funkcje szkieletu osiowego - wskazuje na modelu lub schemacie elementy wchodzące w skład szkieletu osiowego	- wykazuje związek między budową a funkcją szkieletu osiowego - wymienia kości wchodzące w skład mózgowcowej i twarzoczaszki - wymienia odcinki kręgosłupa	- rozpoznaje kręgi piersiowy i lędźwiowy - charakteryzuje poszczególne odcinki kręgosłupa - omawia budowę klatki piersiowej oraz przedstawia jej funkcje	- wskazuje różnice w budowie między kręgiem piersiowym a kręgiem lędźwiowym - opisuje sposób łączenia się kości mózgowcowej oraz wykazuje związek z pełnioną przez nie funkcją
3.	Szkielet kończyn i ich obręczy	- podaje nazwy obręczy - podaje funkcje szkieletu obręczy i kończyn	- opisuje połączenie kończyny ze szkieletem osiowym - wskazuje na modelu lub schemacie elementy szkieletu kończyn i ich obręczy - podaje nazwy elementów szkieletu kończyn oraz obręczy	tworzy model szkieletu ze schematów / modeli poszczególnych kości	wykazuje związek między budową kości kończyny górnej a jej funkcją	rozpoznaje wybrane modele kości i klasyfikuje je do odpowiedniego szkieletu kończyny
4.	Budowa kości	- opisuje budowę zewnętrzną i budowę wewnętrzną kości - określa funkcje kości	- rozdziela rodzaje kości - wskazuje na schemacie / planszy lub modelu różne rodzaje kości	określa funkcje tkanki chrzęstnej i tkanki kostnej, a także ich znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania kości	wykazuje związek między właściwościami fizycznymi i chemicznymi kości a ich funkcjami	przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ składników chemicznych na właściwości kości

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
						oraz formułuje wnioski
5.	Praca mięśni szkieletowych	podaje nazwy elementów budujących mięsień szkieletowy	rozpoznaje elementy mięśnia szkieletowego na schemacie lub modelu	- opisuje pracę mięśni szkieletowych z uwzględnieniem skurczu i rozkurczu - wykazuje znaczenie stawu dla wykonywania ruchu	przedstawia współdziałanie układu szkieletowego i układu mięśniowego, czyli mięśni, ścięgien, kości i stawów, w wykonywaniu ruchów	wyjaśnia mechanizm antagonistycznej pracy mięśni na przykładzie kończyny górnej
6.	Choroby i higiena układu ruchu	wymienia sposoby zapobiegania wadom postawy (profilaktyka)	podaje przykłady schorzeń układu ruchu (skrzywienia kręgosłupa, płaskostopie, krzywica, osteoporoza)	opisuje wpływ aktywności fizycznej na prawidłową budowę i funkcjonowanie układu ruchu	- wyjaśnia wpływ aktywności fizycznej na prawidłowy rozwój układu ruchu - wyjaśnia zasady profilaktyki schorzeń układu ruchu	podaje przyczyny schorzeń układu ruchu (relacje przyczynowo-skutkowe): płaskostopie, krzywica, osteoporoza, skrzywienie kręgosłupa i sposoby profilaktyki
7.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1-6	wszystkie wymagania 1-6	wszystkie wymagania 1-6	wszystkie wymagania 1-6	wszystkie wymagania 1-6
III.	Układ pokarmowy					

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
1.	Składniki pokarmowe: białka, cukry, tłuszcze	- wymienia składniki odżywcze - podaje źródła pokarmowe białek, cukrów i tłuszczów	- wskazuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów dla prawidłowego funkcjonowania organizmu - różnicuje źródła białek oraz tłuszczów	- opisuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów - przedstawia wpływ białek, cukrów i tłuszczów na prawidłowe funkcjonowanie organizmu	przedstawia wnioski z doświadczenia badającego obecność skrobi w wybranych produktach spożywczych	- wykazuje związek między spożywaniem owoców i warzyw z odpowiednią ilością błonnika pokarmowego a zdrowiem - przeprowadza doświadczenie badające obecność skrobi w wybranych produktach spożywczych
2.	Sole mineralne, witaminy i woda	- podaje źródła pokarmowe soli mineralnych (magnezu, wapnia, żelaza) - wymienia źródła pokarmowe witamin (A, D, K, C, B₆ i B₁₂)	- wskazuje znaczenia witamin (A, D, K, C, B₆ i B₁₂) i soli mineralnych (magnezu, wapnia, żelaza) dla prawidłowego funkcjonowania organizmu - wymienia funkcje wody w organizmie	opisuje znaczenia wybranych witamin i soli mineralnych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu	określa potrzebę suplementacji witaminowej w uzasadnionych przypadkach	wykazuje zależność między spożywanymi produktami a niedoborem soli mineralnych oraz witamin w organizmie

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
3.	Budowa układu pokarmowego	- rozpoznaje elementy budowy układu pokarmowego na schemacie / modelu / według opisu - wskazuje rodzaje zębów	- wymienia elementy budowy układu pokarmowego - określa znaczenie zębów w obróbce pokarmu - wskazuje funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego	omawia funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego	opisuje wpływ budowy jelita cienkiego na proces wchłaniania pokarmu	określa związek budowy narządu układu pokarmowego z pełnioną przez niego funkcją
4.	Trawienie pokarmu	- wskazuje miejsca trawienia pokarmu - wymienia produkty trawienia białek, cukrów i tłuszczów - podaje miejsce wchłaniania białek, cukrów i tłuszczów	- omawia rolę gruczołów trawiennych w procesie trawienia pokarmu - wyjaśnia pojęcie trawienia pokarmu	- wskazuje miejsca trawienia białek - wskazuje miejsca trawienia cukrów - wskazuje miejsce trawienia tłuszczów - opisuje działanie żółci	- opisuje proces emulgacji tłuszczów - omawia doświadczenie wpływu enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych	- wskazuje różnicę między procesem emulgacji a trawieniem - przeprowadza doświadczenie badające wpływ enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych
5.	Choroby i higiena układu pokarmowego	- wymienia zasady prawidłowego odżywiania się - wymienia wpływ czynników (płeć, wiek, aktywność fizyczna, stan	- oblicza wskaźnik BMI - opisuje zasady higieny układu pokarmowego - wymienia zaburzenia związane z obniżeniem masy ciała	- analizuje wartość BMI przez porównanie obliczonej wartości z przyjętymi normami - omawia zasady dobierania produktów	- przedstawia konsekwencje niewłaściwego odżywiania się - omawia zaburzenia związane	- przedstawia sposoby uniknięcia chorób układu pokarmowego - omawia skutki niezdrowego stylu życia

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
		zdrowia, rodzaj wykonywanej pracy) na potrzebną ilość spożywanego pokarmu • podaje zasady profilaktyki wybranych chorób układu pokarmowego (zatrucie pokarmowe, próchnica, rak jelita grubego, WZW typu A, B, C oraz choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy)	• wymienia objawy wybranych chorób układu pokarmowego (zatrucia pokarmowego, próchnicy, raka jelita grubego, WZW typu A, B, C oraz choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy)	pokarmowych z uwzględnieniem talerza zdrowego żywienia lub piramidy zdrowego żywienia i stylu życia • przedstawia rolę błonnika pokarmowego w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego	z obniżeniem masy ciała	
6.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5
IV.	Układ oddechowy					
1.	Budowa i funkcje układu oddechowego	• rozpoznaje elementy budowy układu oddechowego na schemacie / modelu / według opisu	• wymienia elementy budowy układu oddechowego • wskazuje funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego	• opisuje funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego	• określa rolę nagłośni • omawia budowę płuc	• określa związek między budową a funkcją poszczególnych narządów układu oddechowego

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
			omawia proces wydawania dźwięku			
2.	Funkcja tlenu w organizmie	- podaje definicję wymiany gazowej - podaje definicję oddychania komórkowego - wskazuje miejsca wymiany gazowej	- przedstawia mechanizm wentylacji płuc - wymienia substraty i produkty oddychania komórkowego	- opisuje proces wentylacji płuc - wskazuje miejsce oddychania komórkowego - podaje różnice między oddychaniem a wymianą gazową	- wyciąga wnioski na podstawie doświadczenia badającego obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu - omawia proces oddychania komórkowego - omawia wpływ wysiłku fizycznego na częstość oddechu	- wykazuje różnice między składem powietrza wdychanego a powietrza wydychanego - planuje i przeprowadza doświadczenie badające obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu - przeprowadza doświadczenie badające wpływ wysiłku fizycznego na częstość oddechu
3.	Choroby i higiena układu oddechowego	- wymienia zasady higieny układu oddechowego - podaje przykłady chorób układu oddechowego (rak	- porównuje palenie czynne i palenie bierne - wymienia negatywne skutki palenia papierosów oraz	wyjaśnia wpływ palenia papierosów oraz zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy	opisuje wybrane choroby układu oddechowego (rak płuca, angina, gruźlica)	omawia sposoby uniknięcia chorób układu oddechowego

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
		płuca, angina, gruźlica) • wyjaśnia pojęcie profilaktyka	zanieczyszczeń powietrza	• wymienia czynniki wywołujące raka płuca, anginę, gruźlicę		
4.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3
V.	Układ krążenia i odporność					
1.	Skład i funkcje krwi	- wymienia główne składniki krwi (elementy morfotyczne, osocze) - wymienia grupy krwi w układzie AB0 oraz Rh - wyjaśnia pojęcie transfuzji krwi	- wskazuje funkcje poszczególnych elementów krwi - wyjaśnia proces aglutynacji - wyjaśnia pojęcie antygen - na podstawie tabeli wskazuje uniwersalnego dawcę i uniwersalnego biorcę krwi	- opisuje funkcje poszczególnych składników krwi - omawia zależność między dawcą a biorcą krwi względem czynnika Rh - opisuje proces transfuzji krwi	- omawia zależność między dawcą a biorcą krwi w układzie AB0 - podaje konsekwencje nieprawidłowej transfuzji krwi	- wykazuje związek między budową erytrocytu a funkcją pełnioną przez niego - opisuje konflikt serologiczny i jego skutki - na podstawie antygenów na erytrocytach oraz obecności przeciwciał w osoczu przedstawia uniwersalnego dawcę i uniwersalnego biorcę

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
2.	Budowa układu krwionośnego	- wymienia elementy układu krwionośnego - wymienia rodzaje naczyń krwionośnych - przedstawia funkcje układu krwionośnego	wskazuje na schemacie / według opisu naczynia krwionośne	omawia funkcje poszczególnych elementów układu krwionośnego	przedstawia rolę zastawek w naczyniach krwionośnych	wykazuje różnice w budowie naczyń krwionośnych
3.	Budowa i działanie serca	rozpoznaje serce i określa jego położenie w ciele człowieka	wymienia elementy budowy serca (przedsionki i komory serca)	- podaje nazwy zastawek serca i wyjaśnia ich działanie - opisuje kierunek przepływu krwi przez serce - określa wpływ różnych czynników na pracę serca	- wyjaśnia funkcje przedsionków, komór, żył i tętnic - opisuje elementy budowy serca: przedsionki, komory, zastawki, naczynia wieńcowe, z uwzględnieniem ich roli	- wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca - podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce - określa etapy pracy serca
4.	Przepływ krwi przez ciało człowieka	opisuje na schemacie drogę krwi w ciele człowieka	wskazuje miejsca wymiany gazowej podczas krążenia krwi	planuje i przeprowadza doświadczenia związane z pomiarem tętna i ciśnienia krwi	- wyjaśnia powiązanie układu oddechowego z układem krwionośnym - wyjaśnia wymianę gazową w obiegu krwi	- wyjaśnia, co to jest puls i ciśnienie krwi, z przedstawieniem sposobu ich badania w praktyce - wyjaśnia związek pracy serca ze zmianą tętna i ciśnienia krwi

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
5.	Choroby i higiena układu krwionośnego	określa, że dieta i aktywność fizyczna mają wpływ na układ krwionośny	podaje przykłady chorób krwi (anemia, białaczka) i układu krwionośnego (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca)	- wymienia sposoby profilaktyki wybranych chorób układu krążenia - podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi - przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krwionośnego - wskazuje czynniki zwiększające i zmniejszające ryzyko zachorowania na choroby układu krwionośnego	- podaje przykłady właściwej i niewłaściwej diety, wpływającej na zdrowie i choroby układu krążenia - uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym	- wyjaśnia, dlaczego okresowe wykonywanie badań kontrolnych jest ważne dla naszego zdrowia - określa przyczyny nadciśnienia tętniczego - wyjaśnia, jak dochodzi do zawału serca i udaru mózgu - uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi - uzasadnia związek między właściwym odżywianiem się, aktywnością fizyczną a zmniejszonym ryzykiem rozwoju chorób układu krwionośnego

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
6.	Budowa i działanie układu limfatycznego	wskazuje układ limfatyczny jako część układu krążenia	- rozpoznaje na schemacie narządy układu limfatycznego - wymienia funkcje układu limfatycznego	- opisuje budowę i funkcje narządów układu limfatycznego - określa skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego	- określa zależności między układem krwionośnym a układem limfatycznym - wskazuje na powiązania krwi, limfy i płynu tkankowego	- porównuje skład oraz funkcje limfy i płynu tkankowego ze składem i funkcją krwi - określa związek między układem limfatycznym a układem odpornościowym
7.	Działanie układu odpornościowego	wyjaśnia, co to jest odporność organizmu	opisuje sposoby nabywania odporności	- rozdziela odporność naturalną i sztuczną, bierną i czynną - podaje przykłady odporności wrodzonej	- opisuje działanie surowicy i szczepionki oraz wskazuje różnicę między nimi - podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie	- wyjaśnia naturalne mechanizmy odporności nabytej biernej i czynnej - opisuje funkcje elementów układu odpornościowego (narządów: śledziony, grasicy, węzłów chłonnych; komórek: makrofagów, limfocytów; cząsteczek: przeciwciał) - uzasadnia konieczność stosowania obowiązkowych szczepień

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
8.	Zaburzenia pracy układu odpornościowego	- wyjaśnia pojęcie transplantacja - wymienia alergię jako zaburzenie pracy układu odpornościowego	- omawia znaczenie przeszczepów narządów w sytuacji ratowania życia ludzkiego - wyjaśnia pojęcie alergii oraz tłumaczy reakcję układu odpornościowego na alergen	- określa, czym jest AIDS i wyjaśnia wpływ tej choroby na układ odpornościowy - wyjaśnia, na czym polega transplantacja	podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie	- wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu - uzasadnia potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na pobranie narządów po śmierci - wyjaśnia, dlaczego niektóre przeszczepy są odrzucane przez organizm biorcy
9.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1-8	wszystkie wymagania 1-8	wszystkie wymagania 1-8	wszystkie wymagania 1-8	wszystkie wymagania 1-8
VI.	Układ moczowy					
1.	Budowa i funkcje układu moczowego	- wyjaśnia istotę procesu wydalania - wymienia substancje, które są wydalane z organizmu (mocznik, dwutlenek węgla, woda)	- wskazuje na schemacie elementy układu moczowego - wymienia funkcje układu moczowego	omawia funkcje poszczególnych elementów układu moczowego	wyjaśnia, czym jest nefron	- omawia budowę nerki - wskazuje na schemacie elementy budowy anatomicznej nerki w przekroju podłużnym

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
		wymienia narządy biorące udział w wydalaniu				
2.	Choroby i higiena układu moczowego	- wymienia przykładowe choroby układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa) - wymienia zasady higieny układu moczowego	wymienia zasady profilaktyki chorób układu moczowego	- charakteryzuje wybrane choroby układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa) - uzasadnia konieczność badań okresowych moczu	analizuje skład i parametry moczu na przykładzie wyników przykładowych badań moczu	wyjaśnia, w jaki sposób pokarmy z wysoką zawartością soli wpływają na funkcjonowanie układu moczowego
3.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2
VII.	Układ nerwowy					
1.	Budowa i podział układu nerwowego	- wymienia części budujące układ nerwowy - wymienia funkcje układu nerwowego	- wskazuje na rysunku lub modelu elementy układu nerwowego - rozpoznaje na podstawie opisu, schematu / rysunku lub pod mikroskopem tkankę nerwową	- opisuje budowę układu nerwowego - omawia różnice między ośrodkowym układem nerwowym a obwodowym układem nerwowym	porównuje funkcje współczulnego układu nerwowego i przywspółczulnego układu nerwowego	wyjaśnia, w jaki sposób przepływa impuls nerwowy przez komórki nerwowe

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
				omawia budowę i funkcję elementów komórki nerwowej		
2.	Działanie ośrodkowego układu nerwowego	- wymienia elementy budujące ośrodkowy układ nerwowy - wymienia elementy mózgowia - wymienia funkcje ośrodkowego układu nerwowego	- wymienia funkcje mózgu - wymienia funkcje mózdzku - wymienia funkcje pnia mózgu - wymienia funkcje rdzenia kręgowego - wskazuje elementy budowy ośrodkowego układu nerwowego na modelu lub rysunku	opisuje budowę i funkcje mózgowia	- wymienia płaty kory mózgowej - wskazuje na schemacie lub modelu płaty kory mózgowej - omawia funkcje płatów kory mózgowej	- uzasadnia, dlaczego procesy oddychania, trawienia, pracy serca są koordynowane niezależnie od woli człowieka - opisuje budowę rdzenia kręgowego
3.	Funkcjonowanie obwodowego układu nerwowego	- wymienia elementy budujące obwodowy układ nerwowy - wymienia funkcje obwodowego układu nerwowego - wymienia rodzaje odruchów	- wskazuje na rysunku lub modelu elementy obwodowego układu nerwowego - wymienia elementy łuku odruchowego - wykonuje doświadczenie i obserwuje mechanizm działania odruchu kolanowego	wymienia przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych	- opisuje działanie łuku odruchowego - wyjaśnia, na czym polega współdziałanie ośrodkowego układu nerwowego i obwodowego układu nerwowego	analizuje doświadczenie dotyczące mechanizmu działania odruchu kolanowego i formułuje wniosek z niego

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
4.	Choroby i higiena układu nerwowego	- wymienia skutki stresu długotrwałego - wyjaśnia, czym jest uzależnienie - wymienia substancje psychoaktywne	- wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem - wymienia skutki niedoboru snu - wymienia zasady zdrowego zasypania	- analizuje wpływ stresu na organizm - wyjaśnia, jakie jest znaczenie snu dla prawidłowego funkcjonowania układu nerwowego	wyjaśnia negatywny wpływ substancji psychoaktywnych (alkoholu, narkotyków, środków dopingujących, nikotyny i e-papierosów, dopalaczy) na funkcjonowanie układu nerwowego	wyjaśnia negatywny wpływ nadużywania kofeiny i niektórych leków na funkcjonowanie układu nerwowego
5.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1–4	wszystkie wymagania 1–4	wszystkie wymagania 1–4	wszystkie wymagania 1–4	wszystkie wymagania 1–4
VIII.	Narządy zmysłów					
1.	Zmysły i ich narządy. Smak, węch, dotyk	wskazuje umiejscowienie receptorów zmysłu smaku, węchu i dotyku	- wyjaśnia, co to są zmysły, receptory - uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów	- planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała - bada wrażliwość zmysłu smaku i węchu na podstawie instrukcji	- wyróżnia rodzaje zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka - planuje doświadczenia lokalizujące receptory zmysłu węchu i smaku	- interpretuje wyniki doświadczeń badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych - wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
						wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu
2.	Powstawanie obrazu w oku	rozpoznaje elementy budowy oka	przedstawia funkcje elementów budowy oka	- wyjaśnia, jak powstaje obraz w oku - obserwuje i wskazuje obecność tarczy nerwu wzrokowego na siatkówce oka	analizuje budowę oka i rolę jego części w procesie widzenia	wyjaśnia, w jaki sposób obraz obiektu powstaje na siatkówce oka oraz jego interpretację w mózgu
3.	Działanie narządu słuchu i równowagi	rozpoznaje elementy budowy ucha	- omawia funkcje ucha - uzasadnia konieczność higieny narządu słuchu	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 i równowagi	wykazuje związek budowy ucha z pełnioną funkcją
4.	Choroby i higiena oka oraz ucha	- wymienia wady wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) - definiuje, czym jest hałas	- omawia zasady higieny narządu wzroku - wymienia dźwięki szkodliwe dla uszu	omawia przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm)	omawia sposoby korygowania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm)	wyjaśnia wpływ hałasu na zdrowie człowieka

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
5.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4
IX.	Układ hormonalny					
1.	Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego	wyjaśnia, co to jest gruczoł dokrewny, hormon	wymienia gruczoły dokrewne (przysadka mózgowa, tarczyca, trzustka, nadnercza, jądra i jajniki) i wskazuje ich lokalizację w organizmie człowieka	przedstawia znaczenie hormonów	wyjaśnia rolę hormonów jako chemicznych przekaźników	wskazuje cechy wspólne oraz różnice między układem nerwowym a układem hormonalnym
2.	Rola wybranych gruczołów układu hormonalnego	przedstawia ogólnie rolę gruczołów dokrewnych	wymienia nazwy hormonów i podaje, przez które gruczoły dokrewne są wydzielane	przedstawia rolę wybranych gruczołów dokrewnych	wymienia hormony płciowe i określa ich znaczenie	wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu w regulacji stężenia glukozy we krwi
3.	Zaburzenia pracy układu hormonalnego	wskazuje ogólne skutki stosowania preparatów i leków hormonalnych bez konsultacji z lekarzem	definiuje pojęcie terapii hormonalnej	wskazuje na specyfikę terapii hormonalnej i konieczność precyzyjnego podawania leków hormonalnych	określa skutki nieprawidłowego wydzielania hormonów przez gruczoły dokrewne	podaje skutki stosowania preparatów i leków hormonalnych bez konsultacji z lekarzem

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
				zgodnie z zaleceniami lekarskimi		
4.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4
X.	Układ rozrodczy					
1.	Męski układ rozrodczy	- wyjaśnia, czym jest rozmnażanie płciowe - określa rolę męskiego układu rozrodczego	wymienia narządy męskiego układu rozrodczego i wskazuje ich lokalizację na schemacie	rozdzieli i wskazuje na schemacie zewnętrzne i wewnętrzne męskie narządy płciowe	określa rolę męskich zewnętrznych i wewnętrznych narządów płciowych	określa znaczenie męskiej komórki rozrodczej w procesie zapłodnienia
2.	Żeński układ rozrodczy	określa rolę żeńskiego układu rozrodczego	wymienia narządy żeńskiego układu rozrodczego i wskazuje ich lokalizację na schemacie	rozdzieli i wskazuje na schemacie zewnętrzne i wewnętrzne żeńskie narządy płciowe	określa rolę żeńskich zewnętrznych i wewnętrznych narządów płciowych	określa znaczenie żeńskiej komórki rozrodczej w procesie zapłodnienia
3.	Cykl miesięczkowy	wymienia etapy cyklu miesięczkowego kobiety	wymienia hormony związane z cyklem miesięczkowym	opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety	- określa funkcję hormonów związanych z cyklem miesięczkowym - określa rolę cyklu miesięczkowego	przedstawia konsekwencje zapłodnienia, jak i jego braku dla przebiegu cyklu miesięczkowego

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
					kobiety i wskazuje dni płodne na podstawie schematycznego cyklu miesięczkowego	
4.	Choroby i higiena układu rozrodczego	definiuje pojęcie choroby przenoszone drogą płciową	wymienia podstawowe zasady higieny układu rozrodczego	wymienia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową	- przedstawia podstawowe zasady higieny układu rozrodczego - przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową	uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako skutecznej formy profilaktyki raka piersi, szyjki macicy czy prostaty
5.	Rozwój od poczęcia do narodzin	- definiuje pojęcia: zygota, zarodek i płód - definiuje pojęcie zapłodnienie	- wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka - wymienia czynniki wpływające negatywnie na ciążę	- określa znaczenie i przebieg zapłodnienia - rozdziela pojęcia: zygota, zarodek i płód	charakteryzuje etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka	- rozdziela rozwój zarodkowy i rozwój płodowy - określa znaczenie błon płodowych, łożyska oraz pępowiny dla rozwoju człowieka - podaje cechy porodu
6.	Od narodzin do starości	wyjaśnia pojęcie dojrzewania człowieka	wymienia etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci	uzasadnia dojrzewanie jako etap rozwoju człowieka	charakteryzuje etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci	przedstawia cechy fizycznego, psychicznego i społecznego

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
						dojrzewania człowieka
7.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7
XI.	Homeostaza					
1.	Organizm jako całość	przedstawia zdrowie jako stan równowagi środowiska wewnętrznego organizmu oraz choroby jako zaburzenia homeostazy	- definiuje pojęcie zdrowia - definiuje pojęcie choroby	wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych i suplementów	- określa znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu - analizuje informacje dołączane do leków	- uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniem lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji) - omawia zjawisko antybiotykooporności
2.	Parametry życiowe zdrowego człowieka	wymienia układ narządów, który kontroluje utrzymanie równowagi wewnętrznej organizmu	- wymienia reakcje organizmu związane z niską temperaturą ciała - wymienia reakcję organizmu związane z wysoką temperaturą ciała	opisuje rolę układu nerwowego w utrzymaniu homeostazy	- analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu ilości wody w organizmie na określonym poziomie - analizuje współdziałanie	analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu wybranych parametrów środowiska wewnętrznego na

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
			- wymienia reakcje organizmu związane z niedoborem wody - wymienia reakcje organizmu związane z nadmiarem wody - wymienia reakcje organizmu na za niskie stężenie glukozy we krwi - wymienia reakcje organizmu na za wysokie stężenie glukozy we krwi		poszczególnych układów narządów w utrzymaniu poziomu glukozy we krwi na określonym poziomie analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu temperatury ciała na określonym poziomie	określonym poziomie (temperatura, poziom glukozy we krwi, ilość wody w organizmie)
3.	Podsumowanie działu	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2

Wymagania edukacyjne. Klasa 8



SZKOŁA PODSTAWOWA
IM. KAWALERÓW
ORDERU UŚMIECHU
W DĄBRÓWCE

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
I.	Podstawy dziedziczenia					
1.	Rola DNA w dziedziczeniu cech	- wskazuje materiał genetyczny, jako nośnik informacji genetycznej - wymienia wybrane cechy dziedziczne człowieka - podaje nazwę nauki zajmującej się dziedziczenie cech i zmiennością organizmów	- wskazuje jądro komórkowe, jako miejsce przechowywania DNA w komórce człowieka - wymienia wybrane cechy nabyte człowieka - wymienia wybrane dziedziny nauki, w których wykorzystywana jest wiedza genetyczna	- wskazuje różnice między cechami dziedzicznymi a nabytymi - opisuje cechy gatunkowe człowieka	- opisuje rolę DNA, jaką odgrywa w procesie dziedziczenia cech - przedstawia wybrane cechy indywidualne człowieka	- opisuje zmienność organizmów jako zmiany w DNA oraz wpływ środowiska - omawia sposoby wykorzystania wiedzy genetycznej w różnych dziedzinach nauki
2.	Budowa materiału genetycznego	- wskazuje na schemacie / rysunku nukleotyd, podwójną helisę, chromosom - podaje nukleotyd jako jednostkę budującą DNA - przedstawia definicję chromosomu	- wymienia elementy wchodzące w skład nukleotydu - podaje definicję genu - wymienia nazwy zasad azotowych DNA	- rysuje schemat nukleotydu i podaje nazwy elementów wchodzących w jego skład - wskazuje na schemacie / rysunku	- opisuje strukturę DNA - omawia budowę chromosomu	- wyjaśnia, skąd pochodzą chromosomy w komórce ciała człowieka

			- podaje liczbę chromosomów znajdujących się w komórce ciała człowieka	chromosomu centromer i ramiona chromosomu		
3.	Mechanizm kopiowania DNA	- podaje definicję reguły komplementarności - podaje definicję procesu replikacji	- na schemacie / rysunku przedstawia regułę komplementarności - opisuje budowę chromosomu po zajęciu procesu replikacji	- omawia proces replikacji	- wyjaśnia znaczenie reguły komplementarności i jej wpływ na prawidłowość procesu replikacji	- opisuje proces replikacji na stworzonym przez siebie schemacie
4.	Znaczenie podziałów komórkowych	- podaje biologiczne znaczenia mitozy - podaje biologiczne znaczenia mejozy - przedstawia schematyczny przebieg powstawania choroby nowotworowej	- rozróżnia komórki na podstawie ilości materiału genetycznego (komórki diploidalne, komórki haploidalne) - podaje wpływ mejozy na zmienność genetyczną	- opisuje znaczenia mitozy - opisuje znaczenia mejozy	- omawia wpływ mitozy i mejozy na rozwój człowieka - przedstawia efekt końcowy mitozy i mejozy (liczba powstałych komórek oraz zawartość materiału genetycznego w komórkach)	- podaje różnice między mitozą a mejozą - opisuje przebieg rekombinacji genetycznej mającej wpływ na zmienność genetyczną
5.	Podsumowanie działu I	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
II.	Dziedziczenie cech					

6.	Dziedziczenie podstawowych cech człowieka	- przedstawia podstawowe pojęcia genetyki (fenotyp, genotyp, gen, allel)	- przedstawia podstawowe pojęcia genetyki (homozygota, heterozygota, dominacja, recesywność) - wymienia cechy dominujące i recesywne	- przedstawia dziedziczenie jednogenowe - rozróżnia fenotyp od genotypu	- wyjaśnia różnicę między cechami dominującymi a recesywnymi - wyjaśnia zasady dziedziczenia jednogenowego	- rozwiązuje krzyżówki genetyczne (jedenogenowe)
7.	Dziedziczenie grup krwi u człowieka	- wymienia fenotypy osób z czynnikiem Rh i danymi grupami krwi układu AB0	- przedstawia genotypy osób z czynnikiem Rh - przedstawia genotypy osób z daną grupą krwi układu AB0	- przedstawia dziedziczenie czynnika Rh i grup krwi	- wyjaśnia dziedziczenie czynnika Rh u człowieka - wyjaśnia dziedziczenie grup krwi u człowieka	- rozwiązuje krzyżówki genetyczne
8.	Dziedziczenie płci u człowieka	- podaje nazwy chromosomów (autosomalne i płci)	- rozróżnia chromosomy autosomalne i płci	- przedstawia genotypy kobiety i mężczyzny	- przedstawia dziedziczenie płci u człowieka	- rozwiązuje krzyżówki genetyczne
9.	Rola mutacji genetycznej	- określa, czym jest mutacja	- rozróżnia rodzaje mutacji - podaje czynniki mutagenne jako możliwą przyczynę mutacji	- wymienia możliwe przyczyny występowania mutacji (mutacje spontaniczne i wywołane przez czynniki mutagenne)	- podaje przykłady chorób genetycznych człowieka warunkowanych mutacjami (mukowiscydoza, zespół Downa)	- omawia skutki mutacji genowych i chromosomowych

					- wymienia skutki mutacji genowych i chromosomowych	
10.	Podsumowanie działu II	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
III.	Ewolucja życia					
11.	ewolucja – teoria z wieloma dowodami	- wyjaśnia pojęcie ewolucji - wymienia dowody ewolucji	- rozróżnia typy ewolucji - wymienia przykłady narządów homologicznych i analogicznych	- przedstawia źródła wiedzy o przebiegu ewolucji - wymienia narządy szczątkowe człowieka	- omawia dowody ewolucji - rozróżnia przykłady narządów homologicznych i analogicznych	- wyjaśnia rolę ewolucji w procesie powstawania i kształtowania się nowych gatunków
12.	Procesy ewolucji	- wymienia mechanizmy procesu ewolucji	- podaje przykłady doboru naturalnego i doboru sztucznego	- przedstawia mechanizmy procesu ewolucji	- wyjaśnia zależność między genetyką a ewolucjonizmem - przedstawia różnice między doborem naturalnym a doborem sztucznym	- wyjaśnia na przykładach, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny

13.	Ewolucja człowieka	- wymienia przykłady małp człekokształtnych - podaje przykłady cech wspólnych małp człekokształtnych - wskazuje na rysunku lub schemacie różnice w budowie człowieka i szympansa	- wymienia minimum trzy różnice między człowiekiem a szympansem	- omawia cechy wspólne małp człekokształtnych	- charakteryzuje różnice między człowiekiem a szympansem)	- opisuje podobieństwa i różnice między człowiekiem a szympansem jako wynik procesów ewolucyjnych
14.	Podsumowanie działu III	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
IV. Oddziaływania w ekosystemie						
15.	Zależności pokarmowe w ekosystemie	- rozróżnia producentów, konsumentów, destruentów wybranego ekosystemu	- wyjaśnia, co to jest łańcuch pokarmowy, poziom troficzny oraz sieć pokarmowa	- konstruuje prosty łańcuch pokarmowy - uzasadnia rolę destruentów w procesie przetwarzania materii organicznej	- analizuje łańcuchy i sieci pokarmowe w wybranym ekosystemie, wskazując na obieg materii i przepływ energii - przedstawia rolę producentów, konsumentów i destruentów w obiegu materii w ekosystemie i przepływie energii przez ekosystem	- konstruuje łańcuchy pokarmowe oraz proste sieci pokarmowe na podstawie opisu - uzasadnia niezbędność każdego z elementów sieci troficznej w utrzymaniu równowagi ekosystemu
16.	Konkurencja i pasożytnictwo	- wyjaśnia, czym są pasożytnictwo oraz konkurencja	- wskazuje zasoby przyrody, o które konkurują przedstawiciele jednego gatunku	- wymienia przykłady pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych	- opisuje skutki konkurencji między organizmami - opisuje skutki pasożytnictwa dla	- charakteryzuje adaptacje wybranych gatunków zwierząt i roślin do

			między sobą i z innymi gatunkami		populacji poszczególnych gatunków	pasożytniczego trybu życia - porównuje oddziaływania antagonistyczne: konkurencję i pasożytnictwo
17.	Roślinożerność i drapieżnictwo	- wyjaśnia, czym są drapieżnictwo oraz roślinożerność	- podaje przykłady drapieżników i ich ofiar oraz roślin i zjadających je roślinożerców - opisuje przystosowania wybranych drapieżników do chwytania ofiar	- opisuje przystosowania obronne ofiar drapieżników - wymienia przykłady przystosowań roślin chroniących je przed zjadaniem przez roślinożerców	- opisuje na wybranym przykładzie adaptacje zwierząt do odżywiania się pokarmem roślinnym	- wyjaśnia znaczenie drapieżnictwa oraz pasożytnictwa w regulacji populacjach ofiar oraz żywicieli w ekosystemach - porównuje oddziaływania antagonistyczne: drapieżnictwo oraz roślinożerność
18.	Oddziaływania nieantagonistyczne	- wymienia rodzaje oddziaływań nieantagonistycznych (mutualizm, komensalizm)	- porównuje oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm i komensalizm	- podaje przykłady organizmów, między którymi zachodzą oddziaływania	- na wybranych przykładach organizmów wyjaśnia oddziaływania nieantagonistyczne	- porównuje oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm i komensalizm

				typu mutualizm oraz komensalizm	- na wybranych przykładzie wykazuje wzajemny, korzystny wpływ organizmów w mutualizmie	
19.	Podsumowanie działu IV	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
V	Struktura ekosystemu i jego ochrona					
20.	Budowa ekosystemu	- wyjaśnia pojęcie ekosystemu	- wymienia żywe elementy ekosystemu - wymienia nieożywione elementy ekosystemu	- wyjaśnia pojęcie siedliska - wyjaśnia pojęcie niszy ekologicznej	- omawia zależności między żywymi i nieożywionymi elementami ekosystemu	- analizuje zakresy tolerancji organizmu na wybrane czynniki środowiska (temperatura, wilgotność)
21.	Populacja	- wyjaśnia pojęcie populacji - wymienia cechy populacji	- opisuje cechy populacji (liczebność, zagęszczenie, rozrodczość, śmiertelność, struktura przestrzenna, struktura wiekowa, struktura płciowa)	- wymienia czynniki, od których zależy liczebność populacji	- analizuje piramidy wieku i określa przynależność do populacji ustabilizowanej, rozwijającej się bądź wymierającej	- wyjaśnia przyczynę typu rozmieszczenia (skupiskowe, równomierne, losowe) i podaje przykłady gatunków, które charakteryzują się danym typem rozmieszczenia

22.	Różnorodność biologiczna	- wyjaśnia pojęcie różnorodności biologicznej - wymienia poziomy różnorodności biologicznej	- wymienia korzyści wynikające z różnorodności biologicznej - przedstawia sposoby zwalczania zagrożeń wynikających z działań człowieka	- wymienia zagrożenia różnorodności biologicznej - wymienia przyczyny eliminowania organizmów przez człowieka	- analizuje wpływ człowieka na różnorodność biologiczną - przedstawia zagrożenia dla środowiska przyrodniczego wynikające z działań człowieka, w tym z antropogenicznej zmiany klimatu	- wymienia sposoby zmniejszania różnorodności biologicznej przez człowieka - uzasadnia konieczność ochrony różnorodności biologicznej
23.	Zasoby przyrody i racjonalne gospodarowanie nimi	- wymienia odnawialne zasoby przyrody - wymienia nieodnawialne zasoby przyrody	- wyjaśnia ideę zrównoważonego rozwoju	- wymienia przykłady odnawiania się zasobów	- wymienia przykłady racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody	- omawia sposoby zmniejszania wpływu odpadów na środowisko - analizuje, co może zrobić, by racjonalnie korzystać z zasobów przyrody
24.	Ochrona przyrody	- wyjaśnia pojęcie ochrony przyrody - wymienia motywy ochrony przyrody	- wymienia formy ochrony przyrody w Polsce (parki narodowe, rezerваты przyrody, ochrona gatunkowa, pomniki przyrody)	- omawia formy ochrony obszarowej - omawia formy ochrony indywidualnej	- uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów	- wyjaśnia znaczenie czynnej ochrony przyrody dla roślin i zwierząt

				- omawia formy ochrony gatunkowej		
25.	Podsumowanie działu V	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu