

# Wymagania edukacyjne. Klasa 5

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń						
<b>I.</b>	<b>Poznajemy biologię</b>					
1.	Czy biologia jest nauką?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia działy biologii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia metody poznawania przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykładowe przyrządy badawcze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje zagadnienia z zakresu poszczególnych działów biologii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje, do czego są wykorzystywane różne przyrządy badawcze</li> </ul>
2.	Na czym polega metoda naukowa?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy doświadczenia</li> <li>dostrzega różnice między obserwacją a doświadczeniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa problem badawczy, formułuje hipotezy</li> <li>rozdziela próbę kontrolną i badawczą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>planuje, przeprowadza i dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wyniki doświadczenia i obserwacji</li> <li>wyjaśnia różnicę między próbą badawczą a próbą kontrolną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice między obserwacją a doświadczeniem</li> <li>wyjaśnia różnicę między próbą badawczą a próbą kontrolną</li> <li>formułuje wnioski z przeprowadzonych obserwacji i doświadczeń</li> </ul>
3.	Co można zaobserwować pod mikroskopem?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy mikroskopu optycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje preparat mikroskopowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje obserwacje mikroskopowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wyniki obserwacji mikroskopowych i formułuje wnioski</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i wyjaśnia działanie mikroskopu</li> </ul>
4.	Podsumowanie działu I	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3
<b>II.</b>	<b>Organizacja i chemizm życia</b>					
1.	Jakie są cechy organizmów?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na hierarchię budowy jako cechę organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia poziomy hierarchii budowy organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynności życiowe organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje czynności życiowe organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega hierarchiczna budowa organizmów</li> </ul>
3.	Jak są	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia, z jakich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje komórki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnice między</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	zbudowane komórki?	elementów są zbudowane komórki bakteryjne, zwierzęce i roślinne	bakterii, zwierząt i roślin	w budowie komórek bakteryjnych, zwierzęcych i roślinnych <ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza obserwacje mikroskopowe i makroskopowe preparatów świeżych i trwałych</li> </ul>	w budowie komórek bakteryjnych, zwierzęcych i roślinnych	komórką bezjądrową jądrową <ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje funkcje błony komórkowej,</li> <li>charakteryzuje funkcje ściany komórkowej</li> <li>charakteryzuje funkcje mitochondrium</li> </ul>
4.	Na czym polega fotosynteza?	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje definicję fotosyntezy</li> <li>wymienia sposoby odżywiania się organizmów samożywnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki wpływające na intensywność procesu fotosyntezy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przebieg procesu fotosyntezy</li> <li>wskazuje substraty i produkty procesu fotosyntezy</li> <li>planuje doświadczenie wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wpływ czynników na intensywność procesu fotosyntezy</li> <li>rozpisuje słownie lub przy pomocy równania chemicznego przebieg procesu fotosyntezy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między wartością czynnika w środowisku a intensywnością procesu fotosyntezy</li> <li>przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy</li> </ul>
5.	Na czym polega oddychanie?	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje definicję oddychania komórkowego</li> <li>wymienia rodzaje oddychania komórkowego (oddychanie tlenowe, fermentacja)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje przykłady organizmów przeprowadzających oddychanie tlenowe</li> <li>wskazuje przykłady organizmów przeprowadzających fermentację</li> <li>przedstawia miejsce w komórce, w którym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przebieg oddychania tlenowego</li> <li>opisuje przebieg fermentacji</li> <li>wskazuje substraty i produkty procesu oddychania tlenowego i fermentacji</li> <li>planuje doświadczenie wykazujące, że podczas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje różnice między oddychaniem tlenowym a fermentacją</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przeprowadza doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
			zachodzi oddychanie tlenowe <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia miejsce w komórce, w którym zachodzi fermentacja</li> </ul>	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
<b>III.</b>	<b>Klasyfikacja i systematyka. Wirusy. Bakterie. Protisty. Grzyby</b>					
1.	Kto jest kim w świecie organizmów?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia królestwa organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia nazwę gatunkową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia pojęcie gatunku i podaje przykłady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zasady podziału organizmów na jednostki systematyczne</li> <li>• przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z odpowiednich królestw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia zasady podziału organizmów na jednostki systematyczne</li> </ul>
2.	Dlaczego wirusy nie są zaliczane do świata organizmów?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia choroby wywołane przez wirusy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia budowę wirusów</li> <li>• wymienia drogi rozprzestrzeniania się wirusów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia drogi rozprzestrzeniania się wirusów</li> <li>• wymienia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia cechy wirusów odróżniające je od organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia cechy wirusów wspólne z organizmami</li> <li>• przedstawia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy</li> </ul>
3.	Co dziś wiemy o bakteriach?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe cechy charakteryzujące bakterie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia czynności życiowe bakterii (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia odżywianie samożywne i cudzożywne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia czynności życiowe bakterii (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia oddychanie tlenowe i beztlenowe</li> <li>• omawia tempo przyrostu liczby bakterii</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
5.	Czym charakteryzuje się królestwo grzybów?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do grzybów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia budowę grzybów</li> <li>wymienia przedstawicieli grzybów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę porostu</li> <li>wymienia czynności życiowe grzybów (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe, wielokomórkowe)</li> <li>wykazuje udział komórek glonu i grzyba w tworzeniu porostów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wybrane czynności życiowe grzybów (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie)</li> <li>rozdziela sposoby odżywiania się w zależności od źródła pokarmu dla grzybów</li> <li>rozdziela oddychanie tlenowe i beztlenowe</li> </ul>
6.	Gdzie możemy spotkać bakterie, protisty i grzyby?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia miejsca występowania bakterii i grzybów w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia bakterie i grzyby związane z organizmem człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia bakterie i grzyby w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia na jednym przykładzie bakterie/grzyby związane z organizmem człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia bakterie i grzyby związane z organizmem człowieka</li> </ul>
7.	Jakie znaczenie mają bakterie, protisty i grzyby dla człowieka i środowiska?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady znaczenia bakterii i grzybów dla człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia choroby bakteryjne (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza)</li> <li>wymienia grzyby jadalne i trujące</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela pozytywne i negatywne znaczenie bakterii i grzybów w przyrodzie</li> <li>wymienia przykłady pozytywnego znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie</li> <li>wymienia przykłady negatywnego znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie</li> <li>rozdziela pozytywne i negatywne znaczenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia pozytywne znaczenie bakterii i grzybów dla człowieka</li> <li>przedstawia negatywne znaczenie bakterii i grzybów dla człowieka</li> <li>przedstawia drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez bakterie</li> <li>rozpoznaje grzyby jadalne i trujące</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
					bakterii i grzybów dla człowieka	
8.	Podsumowanie działu III	• wszystkie wymagania 1-7	• wszystkie wymagania 1-7	• wszystkie wymagania 1-7	• wszystkie wymagania 1-7	• wszystkie wymagania 1-7
<b>IV.</b>	<b>Tkanki i organy roślinne</b>					
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 <b>kwiatu</b>  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
<b>V.</b>	<b>Mchy. Paprotniki. Nagonasienne. Okrytonasienne</b>					
1.	Po czym rozpoznać mchy i jakie mają one	• 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

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	znaczenie w przyrodzie?					charakterystycznych cech
2.	Czym charakteryzują się paprociowe, widłakowe, skrzypowe?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy paprociowych</li> <li>wymienia cechy ogólnej budowy zewnętrznej paprociowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia i wskazuje przedstawicieli paprociowych (co najmniej paprotkę zwyczajną)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady znaczenia paprociowych, w przyrodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje cechy budowy zewnętrznej paprociowych</li> <li>identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela paprociowych na podstawie obecności charakterystycznych cech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie paprociowych, w przyrodzie</li> </ul>
3.	Dlaczego rośliny nagonasiennne są ważne w przyrodzie i dla człowieka?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy roślin nagonasiennnych</li> <li>wymienia cechy ogólnej budowy zewnętrznej sosny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przedstawicieli rodzimych nagonasiennnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady znaczenia nagonasiennnych w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia i opisuje cechy budowy zewnętrznej sosny</li> <li>identyfikuje przedstawicieli rodzimych nagonasiennnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice w budowie zewnętrznej sosny w zależności od lokalizacji rośliny</li> <li>omawia znaczenie nagonasiennnych w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> </ul>
4.	Jakie miejsce zajmują rośliny okrytonasiennne w przyrodzie i życiu człowieka?	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy roślin okrytonasiennnych</li> <li>wymienia cechy ogólnej budowy zewnętrznej roślin okrytonasiennnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia formy morfologiczne roślin okrytonasiennnych</li> <li>wymienia przedstawicieli rodzimych okrytonasiennnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady znaczenia okrytonasiennnych w przyrodzie i gospodarce człowieka</li> <li>podaje przykład wody, jako czynnika wpływającego na proces kiełkowania nasion roślin okrytonasiennnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia i opisuje cechy budowy zewnętrznej roślin okrytonasiennnych</li> <li>identyfikuje przedstawicieli rodzimych okrytonasiennnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia i charakteryzuje formy morfologiczne roślin okrytonasiennnych</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na proces kiełkowania nasion roślin okrytonasiennnych</li> <li>omawia znaczenie okrytonasiennnych w przyrodzie i gospodarce</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
						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

Wymagania na poszczególne oceny				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
2	3	4	5	6
<b>1. Współrzędne geograficzne</b>				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na mapie lub na globusie równik, południki 0° i 180° oraz półkule: południową, północną, wschodnią i zachodnią</li> <li>podaje symbole oznaczające kierunki geograficzne</li> <li>wyjaśnia, do czego służą współrzędne geograficzne</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia cechy południków i równoleżników</li> <li>podaje wartości południków i równoleżników w miarach kątowych</li> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>długość geograficzna</i>, <i>szerokość geograficzna</i></li> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>rozciągłość południkowa</i>, <i>rozciągłość równoleżnikowa</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>odczytuje szerokość geograficzną i długość geograficzną wybranych punktów na globusie i mapie</li> <li>odszukuje obiekty na mapie na podstawie podanych współrzędnych geograficznych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa położenie matematycznych punktów i obszarów na mapie świata i mapie Europy</li> <li>wyznacza współrzędne geograficzne na podstawie mapy drogowej</li> <li>oblicza rozciągłość południkową i rozciągłość równoleżnikową wybranych obszarów na Ziemi</li> <li>wyznacza współrzędne geograficzne punktu, w którym się znajduje, za pomocą aplikacji obsługującej mapy w smartfonie lub komputerze</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyznacza w terenie współrzędne geograficzne dowolnych punktów za pomocą mapy i odbiornika GPS</li> </ul>
<b>2. Ruchy Ziemi</b>				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje ciał niebieskich znajdujących się w Układzie Słonecznym</li> <li>wymienia planety Układu Słonecznego w kolejności od znajdującej się najbliżej Słońca do tej, która jest</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie terminów: <i>gwiazda</i>, <i>planeta</i>, <i>planetoida</i>, <i>meteor</i>, <i>meteoryt</i>, <i>kometa</i></li> <li>podaje różnicę między gwiazdą a planetą</li> <li>wymienia cechy ruchu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje rodzaje ciał niebieskich przedstawionych na ilustracji</li> <li>opisuje dzienną wędrówkę Słońca po niebie, posługując się ilustracją lub planszą</li> <li>omawia wędrówkę Słońca po</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę Układu Słonecznego</li> <li>wyjaśnia zależność między kątem padania promieni słonecznych a długością cienia gnomonu lub drzewa na podstawie ilustracji</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek między ruchem obrotowym Ziemi a takimi zjawiskami jak pozorna wędrówka Słońca po niebie, górowanie Słońca, występowanie dnia i nocy, dobowy rytm życia człowieka i przyrody, występowanie stref</li> </ul>



<p>położona najdalej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, na czym polega ruchobrotowy Ziemi</li> <li>• wyjaśnia znaczenie terminu <i>górowanie Słońca</i></li> <li>• określa czas trwania ruchuobrotowego</li> <li>• demonstruje ruch obrotowy Ziemi przy użyciu modeli</li> <li>• wyjaśnia, na czym polega ruchobiegowy Ziemi</li> <li>• demonstruje ruch obiegowy Ziemi przy użyciu modeli</li> <li>• wymienia daty rozpoczęciaastronomicznych pór roku</li> <li>• wskazuje na globusie i mapie strefyoświetlenia Ziemi</li> </ul>	<p>obrotowego Ziemi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia występowanie dnia i nocy jako głównego następstwa ruchu obrotowego</li> <li>• podaje cechy ruchu obiegowego Ziemi</li> <li>• wymienia strefy oświetlenia Ziemi i wskazuje ich granice na mapie lub globusie</li> </ul>	<p>niebie w różnych porach roku na podstawie ilustracji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia przebieg linii zmiany daty</li> <li>• przedstawia zmiany w oświetleniu Ziemi w pierwszych dniach astronomicznych pór roku na podstawie ilustracji</li> <li>• wymienia następstwa ruchu obiegowego Ziemi</li> <li>• wyjaśnia, na jakiej podstawie wyróżnia się strefy oświetlenia Ziemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa różnicę między czasem strefowym a czasem słonecznym na kuli ziemskiej</li> <li>• wyjaśnia przyczyny występowania dnia polarnego i nocy polarnej</li> <li>• charakteryzuje strefy oświetlenia Ziemi z uwzględnieniem kąta padania promieni słonecznych, czasu trwania dnia i nocy oraz występowania pór roku</li> </ul>	<p>czasowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa czas strefowy na podstawie mapy stref czasowych</li> <li>• wykazuje związek między położeniem geograficznym obszaru a wysokością górowania Słońca</li> <li>• wykazuje związek między ruchem obiegowym Ziemi a strefami jej oświetlenia oraz strefowym zróżnicowaniem klimatów i krajobrazów na Ziemi</li> </ul>
--	--	---	---	---

### 3. Środowisko przyrodnicze i ludność Europy

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa położenie Europy na mapie świata</li> <li>• wymienia nazwy większych mórz, zatok, cieśnin i wysp Europy i wskazuje je na mapie</li> <li>• wskazuje przebieg umownej granicy między Europą a Azją</li> <li>• wymienia elementy krajobrazu Islandii na podstawie fotografii</li> <li>• wymienia strefy klimatyczne w Europie na podstawie mapy klimatycznej</li> <li>• wskazuje na mapie obszary Europy o cechach klimatu morskiego i kontynentalnego</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia przebieg umownej granicy między Europą a Azją</li> <li>• wymienia czynniki decydujące o długości linii brzegowej Europy</li> <li>• wymienia największe krainy geograficzne Europy i wskazuje je na mapie</li> <li>• opisuje położenie geograficzne Islandii na podstawie mapy ogólno geograficznej</li> <li>• wyjaśnia znaczenie terminów: <i>wulkan, magma, erupcja, lawa, bazalt</i></li> <li>• przedstawia kryterium wyróżniania stref klimatycznych</li> <li>• omawia cechy wybranych typów odmian klimatu Europy</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje ukształtowanie powierzchni Europy na podstawie mapy ogólno geograficznej</li> <li>• opisuje położenie Islandii względem płyt litosfery na podstawie mapy geologicznej</li> <li>• wymienia przykłady obszarów występowania trzęsień ziemi i wybuchów wulkanów na świecie na podstawie mapy geologicznej</li> <li>• omawia czynniki wpływające na zróżnicowanie klimatyczne Europy na podstawie map klimatycznych</li> <li>• podaje różnice między</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ukształtowanie powierzchni wschodniej zachodniej oraz północnej południowej części Europy</li> <li>• wyjaśnia przyczyny występowania jezior na Islandii</li> <li>• omawia strefy klimatyczne w Europie i charakteryzuje roślinność na podstawie klimatogramów i fotografii</li> <li>• omawia wpływ prądów morskich na temperaturę powietrza w Europie</li> <li>• omawia wpływ ukształtowania powierzchni na klimat Europy</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia wpływ działalności lodu na ukształtowanie północnej części Europy na podstawie mapy i dodatkowych źródeł informacji</li> <li>• wyjaśnia wpływ położenia granicy płyt litosfery na występowanie wulkanów i trzęsień ziemi na Islandii</li> <li>• wyjaśnia, dlaczego w Europie tej samej szerokości geograficznej występują różne typy i odmiany klimatu</li> <li>• podaje zależności między strefami oświetlenia Ziemi a strefami klimatycznymi na podstawie ilustracji oraz map klimatycznych</li> </ul>
---	--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje liczbę państw Europy</li> <li>• wskazuje na mapie polityczne największe i najmniejsze państwa Europy</li> <li>• wymienia czynniki wpływające na rozmieszczenie ludności Europy</li> <li>• wyjaśnia znaczenie terminu <i>gęstość zaludnienia</i></li> <li>• wskazuje na mapie rozmieszczenia ludności obszary o dużej i małej gęstości zaludnienia</li> <li>• wymienia starzejące się kraje Europy</li> <li>• wskazuje Paryż i Londyn na mapie Europy</li> </ul>	<p>podstawie klimatogramów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia i wskazuje na mapie politycznej Europy państwa powstałe na przełomie lat 80. i 90. XX w.</li> <li>• omawia rozmieszczenie ludności w Europie na podstawie mapy rozmieszczenia ludności</li> <li>• przedstawia liczbę ludności Europy na tle liczby ludności pozostałych kontynentów na podstawie wykresów</li> <li>• wymienia przyczyny migracji ludności</li> <li>• wymienia kraje imigracyjne i kraje emigracyjne w Europie</li> <li>• wymienia cechy krajobrazu wielkomiejskiego</li> <li>• wymienia i wskazuje na mapie największe miasta Europy i świata</li> <li>• porównuje miasta Europy z miastami świata na podstawie wykresów</li> </ul>	<p>stref klimatycznych, które znajdują się w Europie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje zmiany liczby ludności Europy</li> <li>• analizuje strukturę wieku i płci ludności na podstawie piramid wieku i płci ludności w wybranych krajach Europy</li> <li>• przedstawia zalety i wady życia w wielkim mieście</li> <li>• omawia położenie i układ przestrzenny Londynu i Paryża na podstawie map</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje piramidy wieku i płci społeczeństw: młodego i starzejącego się</li> <li>• przedstawia korzyści i zagrożenia związane z migracjami ludności</li> <li>• porównuje Paryż i Londyn pod względem ich znaczenia na świecie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia rolę Unii Europejskiej w przemianach społecznych i gospodarczych Europy</li> <li>• analizuje przyczyny i skutki starzenia się społeczeństw Europy</li> <li>• opisuje działania, które można podjąć, aby zmniejszyć tempo starzenia się społeczeństwa Europy</li> <li>• omawia przyczyny nielegalnej migracji do Europy</li> <li>• ocenia skutki migracji ludności między państwami Europy oraz migracji ludności z innych kontynentów</li> <li>• ocenia rolę i funkcje Paryża i Londynu jako wielkich metropolii</li> </ul>
---	--	--	--	--

#### 4. Gospodarka Europy

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia zadania i funkcje rolnictwa</li> <li>• wyjaśnia znaczenie terminu <i>plony</i></li> <li>• wymienia zadania i funkcje przemysłu</li> <li>• wymienia znane i cenione w świecie francuskie wyroby przemysłowe</li> <li>• podaje przykłady odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii na podstawie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia czynniki rozwoju przemysłu we Francji</li> <li>• podaje przykłady działów nowoczesnego przemysłu we Francji</li> <li>• wymienia czynniki wpływające na strukturę produkcji energii w Europie</li> <li>• podaje główne zalety i wady różnych typów elektrowni</li> <li>• omawia walory kulturowe Europy Południowej na</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, czym się charakteryzuje nowoczesny przemysł we Francji</li> <li>• omawia zmiany w wykorzystaniu źródeł energii w Europie w XXI i XXII w. na podstawie wykresu</li> <li>• omawia znaczenie turystyki w krajach Europy Południowej na podstawie wykresów dotyczących liczby turystów i wpływów z turystyki</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia znaczenie nowoczesnych usług we Francji na podstawie diagramów przedstawiających strukturę zatrudnienia według sektorów oraz strukturę wytwarzania PKB we Francji</li> <li>• charakteryzuje usługi turystyczne i transportowe we Francji</li> <li>• przedstawia zalety i wady elektrowni jądrowych</li> <li>• omawia skutki wykorzystania</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia rolę i znaczenie nowoczesnego przemysłu i usług we Francji</li> <li>• analizuje wpływ warunków środowiska przyrodniczego w wybranych krajach Europy na wykorzystanie różnych źródeł energii</li> </ul>
--	--	--	--	--

<p>schematu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje typy elektrowni na podstawie fotografii</li> <li>• wymienia walory przyrodnicze Europy Południowej na podstawie mapy ogólnogeograficznej</li> <li>• wymienia atrakcje turystyczne w wybranych krajach Europy Południowej na podstawie mapy tematycznej i fotografii</li> </ul>	<p>podstawie fotografii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia elementy infrastruktury turystycznej na podstawie fotografii oraz tekstów źródłowych</li> </ul>		<p>różnych źródeł energii dla środowiska geograficznego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia wpływ rozwoju turystyki na infrastrukturę turystyczną oraz strukturę zatrudnienia w krajach Europy Południowej</li> </ul>	
--	---	--	---	--

### 5. Sąsiedzi Polski

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia główne działy przemysłowe Niemiec na podstawie diagramu kołowego</li> <li>• wskazuje na mapie Nadrenię Północną-Westfalię</li> <li>• wymienia walory przyrodnicze i kulturowe Czech i Słowacji</li> <li>• wymienia atrakcje turystyczne w Czechach i na Słowacji</li> <li>• wymienia walory przyrodnicze Litwy i Białorusi</li> <li>• przedstawia główne atrakcje turystyczne Litwy i Białorusi</li> <li>• omawia położenie geograficzne Ukrainy na podstawie mapy ogólnogeograficznej</li> <li>• wymienia surowce mineralne Ukrainy na podstawie mapy gospodarczej</li> <li>• wskazuje na mapie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia znaczenie przemysłu niemieckiej gospodarcze</li> <li>• wymienia znane i cenione światu niemieckie wyroby przemysłowe</li> <li>• rozpoznaje obiekty z Listy światowego dziedzictwa UNESCO w Czechach i na Słowacji na ilustracjach</li> <li>• przedstawia atrakcje turystyczne Litwy i Białorusi na podstawie mapy tematycznej i fotografii</li> <li>• wymienia na podstawie mapy cechy środowiska przyrodniczego Ukrainy sprzyjające rozwojowi gospodarki</li> <li>• wskazuje na mapie obszary, nad którymi Ukraina utraciła kontrolę</li> <li>• podaje nazwy euroregionów na podstawie mapy</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia przyczyny zmian zapoczątkowanych w przemyśle Niemiec w latach 60. XX w.</li> <li>• analizuje strukturę zatrudnienia w przemyśle w Niemczech na podstawie diagramu kołowego</li> <li>• charakteryzuje środowisko przyrodnicze Czech i Słowacji na podstawie mapy ogólnogeograficznej</li> <li>• omawia środowisko przyrodnicze Litwy i Białorusi na podstawie mapy ogólnogeograficznej</li> <li>• podaje czynniki wpływające na atrakcyjność turystyczną Litwy i Białorusi</li> <li>• podaje przyczyny zmniejszania się liczby ludności Ukrainy na podstawie wykresu i schematu</li> <li>• omawia cechy środowiska przyrodniczego Rosji</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia główne kierunki zmian przemysłu w Nadrenii Północnej-Westfalii na podstawie mapy i fotografii</li> <li>• charakteryzuje nowoczesne przetwórstwo przemysłowe w Nadrenii Północnej-Westfalii na podstawie mapy</li> <li>• porównuje cechy środowiska przyrodniczego Czech i Słowacji</li> <li>• opisuje przykłady atrakcji turystycznych Czech i Słowacji na podstawie fotografii</li> <li>• porównuje walory przyrodnicze Litwy i Białorusi na podstawie mapy ogólnogeograficznej i fotografii</li> <li>• podaje przyczyny konfliktów w Ukrainie</li> <li>• opisuje stosunki Polski z sąsiadami na podstawie dodatkowych źródeł</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia wpływ sektora kreatywnego na gospodarkę w Nadrenii Północnej-Westfalii</li> <li>• udowadnia, że Niemcy są światową potęgą gospodarczą na podstawie danych statystycznych oraz map gospodarczych</li> <li>• udowadnia, że Czechy i Słowacja to kraje atrakcyjne pod względem turystycznym</li> <li>• analizuje konsekwencje gospodarcze konfliktów w Ukrainie</li> <li>• charakteryzuje atrakcje turystyczne Ukrainy na podstawie dodatkowych źródeł oraz fotografii</li> <li>• uzasadnia potrzebę utrzymywania dobrych relacji z sąsiadami Polski</li> <li>• przygotowuje pracę (np. album, plakat, prezentację multimedialną) na temat inicjatyw</li> </ul>
---	---	---	--	--

największe krainy geograficzne Rosji • wymienia surowce mineralne Rosji • wskazuje na mapie sąsiadów Polski • wymienia przykłady współpracy Polski z sąsiednimi krajami		na podstawie mapy ogólnogeograficznej • charakteryzuje relacje Polski z Rosją na podstawie dodatkowych źródeł		zrealizowanych w najbliższym euroregionie na podstawie dodatkowych źródeł informacji
--	--	---	--	--

## 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.	<b>Hierarchiczna budowa organizmu człowieka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia w sposób uporządkowany elementy hierarchicznej budowy organizmu człowieka</li> <li>wymienia tkanki zwierzęce</li> <li>wymienia układy narządów tworzące organizm człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje tkankę zwierzęcą na schemacie / według opisu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje cechy adaptacyjne tkanek do pełnienia określonych funkcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obserwuje pod mikroskopem i rozpoznaje tkankę zwierzęcą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób układy narządów współpracują ze sobą w organizmie człowieka, podaje przykłady tych układów</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
2.	<b>Budowa i funkcje skóry</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje skóry</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie elementy budowy skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i funkcje poszczególnych elementów skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek budowy elementów skóry z pełnionymi przez nie funkcjami</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób gruczoły potowe regulują temperaturę ciała człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób naczynia krwionośne reagują na zimno i ciepło</li> <li>wyjaśnia, w jaki sposób naczynia krwionośne regulują temperaturę ciała człowieka</li> </ul>
3.	<b>Choroby i higiena skóry</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykładowe choroby skóry (czerniak, grzybice skóry)</li> <li>wymienia zasady higieny skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady profilaktyki chorób skóry</li> <li>uzasadnia konieczność wizyty u lekarza w przypadku zauważenia niepokojących zmian na skórze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje przykładowe choroby skóry (czerniak, grzybice skóry)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób ochronić się przed czerniakiem i grzybicą skóry</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek między nadmierną ekspozycją na promieniowanie UV a ryzykiem wystąpienia choroby nowotworowej skóry</li> </ul>
4.	<b>Podsumowanie działu I</b>	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3
II.	<b>Układ ruchu</b>					
1.	<b>Układ ruchu. Budowa i funkcje szkieletu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia części układu ruchu, rozróżnia część czynną i część bierną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia najważniejsze funkcje szkieletu</li> <li>wskazuje na modelu lub rysunku części</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia różnicę między częścią czynną a częścią bierną układu ruchu</li> <li>określa funkcje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady części szkieletu i elementu, który ochrania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia związek między częścią szkieletu a pełnioną przez nie funkcją</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
			szkieletu człowieka	szkieletu kończyn z obręczami i szkieletu osiowego		
2.	<b>Budowa i funkcje szkieletu osiowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje szkieletu osiowego</li> <li>podaje nazwy elementów szkieletu osiowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje szkieletu osiowego</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie elementy wchodzące w skład szkieletu osiowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między budową a funkcją szkieletu osiowego</li> <li>wymienia kości wchodzące w skład mózgowca i twarzoczaszki</li> <li>wymienia odcinki kręgosłupa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje kręgi piersiowy i lędźwiowy</li> <li>charakteryzuje poszczególne odcinki kręgosłupa</li> <li>omawia budowę klatki piersiowej oraz przedstawia jej funkcje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje różnice w budowie między kręgiem piersiowym a kręgiem lędźwiowym</li> <li>opisuje sposób łączenia się kości mózgowca oraz wykazuje związek z pełnioną przez nie funkcją</li> </ul>
3.	<b>Szkielet kończyn i ich obręczy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy obręczy</li> <li>podaje funkcje szkieletu obręczy i kończyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje połączenie kończyny ze szkieletem osiowym</li> <li>wskazuje na modelu lub schemacie elementy szkieletu kończyn i ich obręczy</li> <li>podaje nazwy elementów szkieletu kończyn oraz obręczy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzy model szkieletu ze schematów / modeli poszczególnych kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między budową kości kończyny górnej a jej funkcją</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje wybrane modele kości i klasyfikuje je do odpowiedniego szkieletu kończyny</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
4.	<b>Budowa kości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę zewnętrzną i budowę wewnętrzną kości</li> <li>określa funkcje kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela rodzaje kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na schemacie / planszy lub modelu różne rodzaje kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa funkcje tkanki chrzęstnej i tkanki kostnej, a także ich znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania kości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między właściwościami fizycznymi kości a ich funkcjami</li> </ul>
5.	<b>Praca mięśni szkieletowych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy elementów budujących mięsień szkieletowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy mięśnia szkieletowego na schemacie lub modelu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje pracę mięśni szkieletowych z uwzględnieniem skurczu i rozkurczu</li> <li>wykazuje znaczenie stawu dla wykonywania ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia współdziałanie układu szkieletowego i układu mięśniowego, czyli mięśni, ścięgien, kości i stawów, w wykonywaniu ruchów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia mechanizm antagonistycznej pracy mięśni na przykładzie kończyny górnej</li> </ul>
6.	<b>Choroby i higiena układu ruchu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa, czy aktywność fizyczna wpływa na prawidłowy rozwój układu ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje zasady profilaktyki skrzywień kręgosłupa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady aktywności fizycznej, wpływające na prawidłowy rozwój układu ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wpływ aktywności fizycznej na prawidłową budowę i funkcjonowanie układu ruchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia potrzebę racjonalnej aktywności ruchowej w zachowaniu zdrowia i sprawności fizycznej przez całe życie</li> </ul>
7.	<b>Podsumowanie działu II</b>	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				
III.	Układ pokarmowy					
1.	<b>Składniki pokarmowe: białka, cukry, tłuszcze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia składniki odżywcze</li> <li>podaje źródła pokarmowe białek, cukrów i tłuszczów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</li> <li>różnicuje źródła białek oraz źródeł tłuszczów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje znaczenia białek, cukrów i tłuszczów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia wpływ białek, cukrów i tłuszczów na prawidłowe funkcjonowanie organizmu</li> <li>przedstawia wnioski z doświadczenia badającego obecność skrobi w wybranych produktach spożywczych*</li> </ul> <p>*Rekomendacja w „Warunkach i sposobie realizacji PP” – ale usunięte z treści nauczania PP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między spożywaniem owoców i warzyw z odpowiednią ilością błonnika pokarmowego a zdrowiem</li> <li>przeprowadza doświadczenie badające obecność skrobi w wybranych produktach spożywczych*</li> </ul> <p>*Rekomendacja w „Warunkach i sposobie realizacji PP” – ale usunięte z treści nauczania PP</p>
2.	<b>Sole mineralne, witaminy i woda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje źródła pokarmowe soli mineralnych (magnezu, wapnia, żelaza)</li> <li>wymienia źródła pokarmowe witamin (A,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje znaczenia witamin (A, D, K, C, B<sub>6</sub> i B<sub>12</sub>) i soli mineralnych (magnezu, wapnia, żelaza) dla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje znaczenia wybranych witamin i soli mineralnych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa potrzebę suplementacji witaminowej w uzasadnionych przypadkach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależność między spożywanymi produktami a niedoborem soli mineralnych oraz witamin w organizmie</li> </ul>



Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
		D, K, C, B <sub>6</sub> i B <sub>12</sub> )	<p>prawidłowego funkcjonowania organizmu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje wody w organizmie</li> </ul>			
3.	<b>Budowa układu pokarmowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy budowy układu pokarmowego na schemacie / modelu / według opisu</li> <li>wskazuje rodzaje zębów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy układu pokarmowego</li> <li>określa znaczenie zębów w obróbce pokarmu</li> <li>wskazuje funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje poszczególnych elementów układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wpływ budowy jelita cienkiego na proces wchłaniania pokarmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa związek budowy narządu układu pokarmowego z pełnioną przez niego funkcją</li> </ul>
4.	<b>Trawienie pokarmu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsca trawienia pokarmu</li> <li>podaje miejsce wchłaniania białek, cukrów i tłuszczów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rolę gruczołów trawiennych w procesie trawienia pokarmu</li> <li>wyjaśnia pojęcie trawienia pokarmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsca trawienia białek</li> <li>wskazuje miejsca trawienia cukrów</li> <li>wskazuje miejsca trawienia tłuszczów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa związek budowy narządów układu pokarmowego uczestniczących w trawieniu z procesem trawienia jako pełnioną przez nie funkcją</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje działanie żółci i proces emulgacji tłuszczów</li> <li>omawia wpływ enzymów śliny na trawienie cukrów złożonych</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
5.	<b>Choroby i higiena układu pokarmowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady prawidłowego odżywiania się</li> <li>wymienia wpływ czynników (płeć, wiek, aktywność fizyczna, stan zdrowia, rodzaj wykonywanej pracy) na potrzebną ilość spożywanego pokarmu</li> <li>podaje zasady profilaktyki wybranych chorób układu pokarmowego (próchnica, rak jelita grubego, WZW typu A, B, C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zasady higieny układu pokarmowego</li> <li>wymienia zaburzenia związane z obniżeniem masy ciała</li> <li>wymienia objawy wybranych chorób układu pokarmowego (próchnicy, raka jelita grubego, WZW typu A, B, C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zasady dobierania produktów pokarmowych z uwzględnieniem talerza zdrowego żywienia lub piramidy zdrowego żywienia i stylu życia</li> <li>przedstawia rolę błonnika pokarmowego w prawidłowym funkcjonowaniu układu pokarmowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia konsekwencje niewłaściwego odżywiania się</li> <li>omawia zaburzenia związane z obniżeniem masy ciała</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia sposoby uniknięcia chorób układu pokarmowego</li> <li>omawia skutki niezdrowego stylu życia</li> </ul>
6.	<b>Podsumowanie działu III</b>	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5	wszystkie wymagania 1-5
IV.	<b>Układ oddechowy</b>					
1.	<b>Budowa i funkcje układu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje elementy budowy układu oddechowego na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy układu oddechowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje poszczególnych elementów układu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę nagłośni</li> <li>omawia budowę płuc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa związek między budową a funkcją poszczególnych narządów układu oddechowego</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	oddechowego	schemacie / modelu / według opisu	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego</li> <li>omawia proces wydawania dźwięku</li> </ul>	oddechowego		
2.	Funkcja tlenu w organizmie	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje definicję wymiany gazowej</li> <li>podaje definicję oddychania komórkowego</li> <li>wskazuje miejsca wymiany gazowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia mechanizm wentylacji płuc</li> <li>wymienia substraty i produkty oddychania komórkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje proces wentylacji płuc</li> <li>wskazuje miejsce oddychania komórkowego</li> <li>podaje różnice między oddychaniem a wymianą gazową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyciąga wnioski na podstawie doświadczenia badającego obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu</li> <li>omawia proces oddychania komórkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje różnice między składem powietrza wdychanego a powietrza wydychanego</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenie badające obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w wydychanym powietrzu</li> <li>przeprowadza i omawia doświadczenie badające wpływ wysiłku fizycznego na częstość oddechu*</li> </ul> <p>*Rekomendacja w „Warunkach i sposobie realizacji PP” – ale usunięte z treści nauczania PP</p>
3.	Choroby i higiena układu oddechowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady higieny układu oddechowego</li> <li>podaje przykłady chorób układu oddechowego (rak płuca, angina, gruźlica)</li> <li>wyjaśnia pojęcie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje palenie czynne i palenie bierne</li> <li>wymienia negatywne skutki palenia papierosów oraz zanieczyszczeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia wpływ palenia papierosów oraz zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy</li> <li>wymienia czynniki wywołujące raka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje wybrane choroby układu oddechowego (rak płuca, angina, gruźlica)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia sposoby uniknięcia chorób układu oddechowego</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
		profilaktyka	powietrza	płuca, anginę, gruźlicę		
4.	Podsumowanie działu IV	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3	wszystkie wymagania 1-3
V.	<b>Układ krążenia i odporność</b>					
1.	<b>Skład i funkcje krwi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia główne składniki krwi (elementy morfotyczne, osocze)</li> <li>wymienia grupy krwi w układzie ABO oraz Rh</li> <li>wyjaśnia pojęcie transfuzji krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje funkcje poszczególnych elementów krwi</li> <li>wyjaśnia pojęcie antygen</li> <li>na podstawie tabeli wskazuje uniwersalnego dawcę i uniwersalnego biorcę krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje funkcje poszczególnych składników krwi</li> <li>wyjaśnia proces aglutynacji</li> <li>omawia zależność między dawcą a biorcą krwi względem czynnika Rh</li> <li>opisuje proces transfuzji krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zależność między dawcą a biorcą krwi w układzie ABO</li> <li>podaje konsekwencje nieprawidłowej transfuzji krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje związek między budową erytrocytu a pełnioną przez niego funkcją</li> <li>na podstawie antygenów na erytrocytach oraz obecności przeciwciał w osoczu przedstawia uniwersalnego dawcę i uniwersalnego biorcę</li> </ul>
2.	<b>Budowa układu krwionośnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy układu krwionośnego</li> <li>wymienia rodzaje naczyń krwionośnych</li> <li>przedstawia funkcje układu krwionośnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na schemacie / według opisu naczynia krwionośne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia funkcje poszczególnych elementów układu krwionośnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia rolę zastawek w naczyniach krwionośnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje różnice w budowie naczyń krwionośnych</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
3.	<b>Budowa i działanie serca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje serce i określa jego położenie w ciele człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budowy serca (przedsionki i komory serca)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje nazwy zastawek serca i wyjaśnia ich działanie</li> <li>opisuje kierunek przepływu krwi przez serce</li> <li>określa wpływ różnych czynników na pracę serca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia funkcje przedsionków, komór, żył i tętnic</li> <li>opisuje elementy budowy serca: przedsionki, komory, zastawki, naczynia wieńcowe, z uwzględnieniem ich roli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia badania wykonywane w diagnostyce chorób serca</li> <li>podaje właściwości tkanki mięśniowej budującej serce</li> <li>określa etapy pracy serca</li> </ul>
4.	<b>Przepływ krwi przez ciało człowieka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje na schemacie drogę krwi w ciele człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsca wymiany gazowej podczas krążenia krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia powiązanie układu oddechowego z układem krwionośnym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia wymianę gazową w obiegu krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to jest puls i ciśnienie krwi, z przedstawieniem sposobu ich badania w praktyce</li> <li>planuje i przeprowadza doświadczenia związane z pomiarem tętna i ciśnienia krwi*</li> <li>*Rekomendacja w „Warunkach i sposobie realizacji PP” – ale usunięte z treści nauczania PP</li> <li>wyjaśnia związek pracy serca ze zmianą tętna i ciśnienia krwi</li> </ul>
5.	<b>Choroby i higiena układu krwionośnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa, że dieta i aktywność fizyczna mają wpływ na układ krwionośny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje zasady profilaktyki chorób układu krążenia (miażdżyca,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sposoby profilaktyki wybranych chorób układu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady właściwej i niewłaściwej diety, wpływającej na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego okresowe wykonywanie badań kontrolnych jest ważne dla naszego zdrowia</li> <li>określa przyczyny nadciśnienia tętniczego</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	o		nadciśnienie tętnicze, zawał serca)	krążenia(miażdżycy, nadciśnienie tętnicze, zawał serca) <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje wartości prawidłowego ciśnienia krwi</li> <li>• przedstawia znaczenie aktywności fizycznej i prawidłowej diety we właściwym funkcjonowaniu układu krwionośnego</li> <li>• wskazuje czynniki zwiększające i zmniejszające ryzyko zachorowania na choroby układu krwionośnego</li> </ul>	zdrowie i choroby układu krążenia <ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia zależność między pracą serca a wysiłkiem fizycznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, jak dochodzi do zawału serca i udaru mózgu</li> <li>• uzasadnia konieczność okresowego wykonywania podstawowych badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia krwi</li> <li>• uzasadnia związek między właściwym odżywianiem się, aktywnością fizyczną a zmniejszonym ryzykiem rozwoju chorób układu krwionośnego</li> </ul>
6.	<b>Budowa i działanie układu limfatycznego</b> o	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, czym są węzły chłonne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje na schemacie węzły chłonne</li> <li>• wymienia funkcje układu limfatycznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa funkcje węzłów chłonnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje budowę węzłów chłonnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje na powiązanie między lokalizacją węzłów chłonnych a ich funkcją</li> </ul>
7.	<b>Działanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, co to jest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia odporność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje działanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia naturalne mechanizmy</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	<b>układu odpornościowego</b>	odporność organizmu	odporności wrodzonej i nabytej	wrodzoną i nabytą	szczepionki ● podaje przykłady szczepień obowiązkowych i nieobowiązkowych oraz ocenia ich znaczenie	odporności nabytej biernej i czynnej ● uzasadnia konieczność stosowania obowiązkowych szczepień
8.	<b>Zaburzenia pracy układu odpornościowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wyjaśnia pojęcie transplantacja</li> <li>● wymienia alergię jako zaburzenie pracy układu odpornościowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● omawia znaczenie przeszczepów narządów w sytuacji ratowania życia ludzkiego</li> <li>● wyjaśnia pojęcie alergii oraz tłumaczy reakcję układu odpornościowego na alergen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● określa, czym jest AIDS i wyjaśnia wpływ tej choroby na układ odpornościowy</li> <li>● wyjaśnia, na czym polega transplantacja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● podaje przykłady mechanizmów odporności skierowanej przeciwko konkretnemu antygenowi oraz przykłady mechanizmów, które działają ogólnie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wyjaśnia, na czym polega zgodność tkankowa organizmu</li> <li>● uzasadnia potrzebę pozyskiwania narządów do transplantacji oraz deklaracji zgody na pobranie narządów po śmierci</li> <li>● wyjaśnia, dlaczego niektóre przeszczepy są odrzucane przez organizm biorcy</li> </ul>
9.	<b>Podsumowanie działu V</b>	wszystkie wymagania 1-8	wszystkie wymagania 1-8	wszystkie wymagania 1-8	wszystkie wymagania 1-8	wszystkie wymagania 1-8
VI.	<b>Układ moczowy</b>					
1.	<b>Budowa i funkcje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wyjaśnia istotę procesu wydalania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wskazuje na schemacie elementy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● omawia funkcje poszczególnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● wyjaśnia, czym jest nefron</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● omawia budowę nerki</li> <li>● wskazuje na schemacie elementy budowy</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	<b>układu moczowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia substancje, które są wydalane z organizmu (mocznik, dwutlenek węgla, woda)</li> <li>wymienia narządy biorące udział w wydalaniu</li> </ul>	<p>układu moczowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje układu moczowego</li> </ul>	<p>elementów układu moczowego</p>		<p>anatomicznej nerki w przekroju podłużnym</p>
<b>2.</b>	<b>Choroby i higiena układu moczowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykładowe choroby układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa)</li> <li>wymienia zasady higieny układu moczowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia zasady profilaktyki chorób układu moczowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje wybrane choroby układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa)</li> <li>przedstawia znaczenie badania moczu w diagnostyce zakażeń układu moczowego, kamicy nerkowej i cukrzycy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje skład i parametry moczu na podstawie wyników przykładowych badań moczu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób pokarmy z wysoką zawartością soli wpływają na funkcjonowanie układu moczowego</li> </ul>
<b>3.</b>	<b>Podsumowanie działu VI</b>	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2
<b>VII.</b>	<b>Układ nerwowy</b>					



Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
1.	<b>Budowa i podział układu nerwowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia części budujące układ nerwowy</li> <li>wymienia funkcje układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na rysunku lub modelu elementy układu nerwowego</li> <li>rozpoznaje na podstawie opisu, schematu / rysunku lub pod mikroskopem tkankę nerwową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę układu nerwowego</li> <li>omawia różnice między ośrodkowym układem nerwowym a obwodowym układem nerwowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia budowę i funkcję elementów komórki nerwowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób przepływa impuls nerwowy przez komórki nerwowe</li> </ul>
2.	<b>Działanie ośrodkowego układu nerwowego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budujące ośrodkowy układ nerwowy</li> <li>wymienia elementy mózgowia</li> <li>wymienia funkcje ośrodkowego układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia funkcje mózgu</li> <li>wymienia funkcje mózdzku</li> <li>wymienia funkcje pnia mózgu</li> <li>wymienia funkcje rdzenia kręgowego</li> <li>wskazuje elementy budowy ośrodkowego układu nerwowego na modelu lub rysunku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje budowę i funkcje mózgowia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia płaty kory mózgowej</li> <li>wskazuje na schemacie lub modelu płaty kory mózgowej</li> <li>omawia funkcje płatów kory mózgowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, dlaczego procesy oddychania, trawienia, pracy serca są koordynowane niezależnie od woli człowieka</li> <li>opisuje budowę rdzenia kręgowego</li> </ul>
3.	<b>Funkcjonowanie obwodowego układu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia elementy budujące obwodowy układ nerwowy</li> <li>wymienia funkcje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje na rysunku lub modelu elementy obwodowego układu nerwowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje działanie tuku odruchowego</li> <li>wyjaśnia, na czym polega współdziałanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje doświadczenie dotyczące mechanizmu działania odruchu kolanowego i formułuje wniosek z niego</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	nerwowego	obwodowego układu nerwowego ● wymienia rodzaje odruchów	● wymienia elementy łuku odruchowego ● wykonuje doświadczenie i obserwuje mechanizm działania odruchu kolanowego		ośrodkowego układu nerwowego i obwodowego układu nerwowego	
4.	<b>Choroby i higiena układu nerwowego</b>	● wymienia skutki stresu długotrwałego ● wyjaśnia, czym jest uzależnienie ● wymienia substancje psychoaktywne	● wymienia sposoby radzenia sobie ze stresem ● wymienia skutki niedoboru snu ● wymienia zasady zdrowego zasypiania	● 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 działań VII	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4
VIII.	<b>Narządy zmysłów</b>					
1.	<b>Zmysły i ich</b>	● wskazuje	● wyjaśnia, co to są	● planuje	● wyróżnia rodzaje	● interpretuje wyniki doświadczeń

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	<b>narządy. Smak, węch, dotyk</b>	umieszczenie receptorów zmysłu smaku, węchu i dotyku	zmysły, receptory ● uzasadnia znaczenie ostrzegawczej roli zmysłów	i przeprowadza doświadczenie sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała ●	zmysłów z określeniem ich roli w życiu człowieka ●	badających wrażliwość wybranych komórek zmysłowych ● wyjaśnia rolę narządów zmysłów w odbieraniu bodźców z otoczenia ● wyjaśnia zagrożenia wynikające ze zjawiska adaptacji węchu
<b>2.</b>	<b>Powstawanie obrazu w oku</b>	● rozpoznaje elementy budowy oka	● przedstawia funkcje elementów budowy oka	● wyjaśnia, jak powstaje obraz w oku ●	● 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 ● przeprowadza obserwację wykazującą obecność tarczy nerwu wzrokowego* *Rekomendacja w „Warunkach i sposobie realizacji PP” – ale usunięte z treści nauczania PP
<b>3.</b>	<b>Działanie narządu słuchu i równowagi</b>	● 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

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
4.	<b>Choroby i higiena oka oraz ucha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia wady wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność)</li> <li>definiuje, czym jest hałas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia zasady higieny narządu wzroku</li> <li>wymienia dźwięki szkodliwe dla uszu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia przyczyny powstawania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia sposoby korygowania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia wpływ hałasu na zdrowie człowieka</li> </ul>
5.	<b>Podsumowanie działu VIII</b>	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4
<b>IX.</b>	<b>Układ hormonalny</b>					
1.	<b>Budowa i funkcjonowanie układu hormonalnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, co to jest gruczoł dokrewny, hormon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia gruczoły dokrewne (przysadka mózgowa, tarczyca, trzustka, nadnercza, jądra i jajniki) i wskazuje ich lokalizację w organizmie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia znaczenie hormonów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia rolę hormonów jako chemicznych przekaźników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje cechy wspólne oraz różnice między układem nerwowym a układem hormonalnym</li> </ul>
2.	<b>Rola wybranych gruczołów układu hormonalnego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia ogólnie rolę gruczołów dokrewnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia nazwy hormonów i podaje, przez które gruczoły dokrewne są wydzielane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia rolę wybranych gruczołów dokrewnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia hormony płciowe i określa ich znaczenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia antagonizm działania insuliny i glukagonu w regulacji stężenia glukozy we krwi</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
	o					
3.	Zaburzenia pracy układu hormonalnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykłady negatywnych skutków działania hormonów (nadmiar i niedobór hormonów)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady chorób związanych z nieprawidłowym działaniem gruczołów dokrewnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje przykład badań kontrolnych sprawdzających działanie układu hormonalnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa skutki nieprawidłowego wydzielania hormonów przez gruczoły dokrewne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje na wybranym przykładzie negatywne skutki nieprawidłowego działania gruczołu dokrewnego</li> </ul>
4.	Podsumowanie działu IX	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4	wszystkie wymagania 1-4
X.	<b>Układ rozrodczy</b>					
1.	Męski układ rozrodczy	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, czym jest rozmnażanie płciowe</li> <li>określa rolę męskiego układu rozrodczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia narządy męskiego układu rozrodczego i wskazuje ich lokalizację na schemacie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela i wskazuje na schemacie zewnętrzne i wewnętrzne męskie narządy płciowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę męskich zewnętrznych i wewnętrznych narządów płciowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie męskiej komórki rozrodczej w procesie zapłodnienia</li> </ul>
2.	Żeński układ rozrodczy	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę żeńskiego układu rozrodczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia narządy żeńskiego układu rozrodczego i wskazuje ich lokalizację na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela i wskazuje na schemacie zewnętrzne i wewnętrzne żeńskie narządy płciowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa rolę żeńskich zewnętrznych i wewnętrznych narządów płciowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie żeńskiej komórki rozrodczej w procesie zapłodnienia</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• schemacie</li> </ul>			
3.	<b>Cykl miesięczkowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia etapy cyklu miesięczkowego kobiety</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia hormony związane z cyklem miesięczkowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje etapy cyklu miesięczkowego kobiety</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa funkcję hormonów związanych z cyklem miesięczkowym</li> <li>• określa rolę cyklu miesięczkowego kobiety i wskazuje dni płodne na podstawie schematycznego cyklu miesięczkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia konsekwencje zapłodnienia, jak i jego braku dla przebiegu cyklu miesięczkowego</li> </ul>
4.	<b>Choroby i higiena układu rozrodczego</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie choroby przenoszone drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe zasady higieny układu rozrodczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia podstawowe zasady higieny układu rozrodczego</li> <li>• przedstawia podstawowe zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia konieczność wykonywania badań kontrolnych jako skutecznej formy profilaktyki raka piersi, szyjki macicy czy prostaty</li> </ul>
5.	<b>Rozwój od poczęcia do narodzin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcia: zygota, zarodek i płód</li> <li>• definiuje pojęcie zapłodnienie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa znaczenie i przebieg zapłodnienia</li> <li>• rozróżnia pojęcia:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteryzuje etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia rozwój zarodkowy i rozwój płodowy</li> <li>• określa znaczenie błon płodowych, łożyska oraz pępowiny dla rozwoju człowieka</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia czynniki wpływające negatywnie na ciążę</li> </ul>	zygota, zarodek i ploid		<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje cechy porodu</li> </ul>
6.	<b>Od narodzin do starości</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia pojęcie dojrzewania człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia dojrzewanie jako etap rozwoju człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje etapy rozwoju człowieka od narodzin do śmierci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia cechy fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka</li> </ul>
7.	<b>Podsumowanie działu X</b>	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7	wszystkie wymagania 1-7
<b>XI.</b>	<b>Homeostaza</b>					
1.	<b>Organizm jako całość</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa, czy można bez wyraźnej potrzeby przyjmować leki ogólnodostępne i suplementy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa znaczenie współdziałania narządów i układów narządów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje informacje dołączane do leków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych i suplementów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, że antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniem lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji)</li> <li>omawia zjawisko antybiotykooporności</li> </ul>
2.	<b>Parametry życiowe zdrowego człowieka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia układ narządów, który kontroluje utrzymanie równowagi wewnętrznej organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia reakcje organizmu związane z niską temperaturą ciała</li> <li>wymienia reakcję</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje rolę układu nerwowego w utrzymaniu homeostazy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu ilości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu wybranych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (temperatura, poziom glukozy we krwi,</li> </ul>

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń				
			<p>organizmu związane z za wysoką temperaturą ciała</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia reakcje organizmu związane z niedoborem wody</li> <li>wymienia reakcje organizmu związane z nadmiarem wody</li> <li>wymienia reakcje organizmu na za niskie stężenie glukozy we krwi</li> <li>wymienia reakcje organizmu na za wysokie stężenie glukozy we krwi</li> </ul>		<p>wody w organizmie na określonym poziomie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu poziomu glukozy we krwi na określonym poziomie</li> <li>analizuje współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu temperatury ciała na określonym poziomie</li> </ul>	ilość wody w organizmie)
3.	Podsumowanie działu XI	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2	wszystkie wymagania 1-2



Nr	Temat	Wymagania
----	-------	-----------

## Wymagania edukacyjne. Klasa 8

		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń:						
I.	Podstawy dziedziczenia					
1.	Rola DNA w dziedziczeniu cech	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje materiał genetyczny, jako nośnik informacji genetycznej</li> <li>- wymienia wybrane cechy dziedziczne człowieka</li> <li>- podaje nazwę nauki zajmującej się dziedziczeniem cech i zmiennością organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje jądro komórkowe, jako miejsce przechowywania DNA w komórce człowieka</li> <li>- wymienia wybrane cechy nabyte człowieka</li> <li>- wymienia wybrane dziedziny nauki, w których wykorzystywana jest wiedza genetyczna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje różnice między cechami dziedzicznymi a nabytymi</li> <li>- opisuje cechy gatunkowe człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje rolę DNA, jaką odgrywa w procesie dziedziczenia cech</li> <li>- przedstawia wybrane cechy indywidualne człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje zmienność organizmów jako zmiany w DNA oraz wpływ środowiska</li> <li>- omawia sposoby wykorzystania wiedzy genetycznej w różnych dziedzinach nauki</li> </ul>
2.	Budowa materiału genetycznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje na schemacie / rysunku nukleotyd, podwójną helisę, chromosom</li> <li>- podaje nukleotyd jako jednostkę budującą DNA</li> <li>- przedstawia definicję chromosomu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia elementy wchodzące w skład nukleotydu</li> <li>- podaje definicję genu</li> <li>- wymienia nazwy zasad azotowych DNA</li> <li>- podaje liczbę chromosomów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rysuje schemat nukleotydu i podaje nazwy elementów wchodzących w jego skład</li> <li>- wskazuje na schemacie / rysunku chromosomu centromer i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje strukturę DNA</li> <li>- omawia budowę chromosomu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, skąd pochodzą chromosomy w komórce ciała człowieka</li> </ul>

			znajdujących się w komórce ciała człowieka	ramiona chromosomu		
3.	Mechanizm kopiowania DNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje definicję reguły komplementarności</li> <li>- podaje definicję procesu replikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na schemacie / rysunku przedstawia regułę komplementarności</li> <li>- opisuje budowę chromosomu po zajściu procesu replikacji</li> </ul>	- 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje biologiczne znaczenia mitozy</li> <li>- podaje biologiczne znaczenia mejozy</li> <li>- przedstawia schematyczny przebieg powstawania choroby nowotworowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia komórki na podstawie ilości materiału genetycznego (komórki diploidalne, komórki haploidalne)</li> <li>- podaje wpływ mejozy na zmienność genetyczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje znaczenia mitozy</li> <li>- opisuje znaczenia mejozy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia wpływ mitozy i mejozy na rozwój człowieka</li> <li>- przedstawia efekt końcowy mitozy i mejozy (liczba powstałych komórek oraz zawartość materiału genetycznego w komórkach)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje różnice między mitozą a mejozą</li> <li>- opisuje przebieg rekombinacji genetycznej mającej wpływ na zmienność genetyczną</li> </ul>
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 (jednogenowe)
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	- podaje przykłady chorób genetycznych człowieka warunkowanych mutacjami	- omawia skutki mutacji genowych i chromosomowych

				czynniki mutagenne)	(mukowiscydoza, zespół Downa) - 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 szątkowe 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	- wymienia przykłady pasożytów wewnętrznych i	- opisuje skutki konkurencji między organizmami	- charakteryzuje adaptacje wybranych

			jednego gatunku między sobą i z innymi gatunkami	zewnętrznych	- opisuje skutki pasożytnictwa dla populacji poszczególnych gatunków	gatunków zwierząt i roślin do 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 populacji ofiar oraz żywicieli w ekosystemach - porównuje oddziaływania antagonistyczne: drapieżnictwo oraz roślinożerność
18.	Oddziaływania nieantagonistyczne	- wymienia rodzaje oddziaływań	- porównuje oddziaływania	- podaje przykłady organizmów,	- na wybranych przykładach	- porównuje oddziaływania

		nieantagonistycznych (mutualizm, komensalizm)	nieantagonistyczne: mutualizm i komensalizm	między którymi zachodzą oddziaływania typu mutualizm oraz komensalizm	organizmów wyjaśnia oddziaływania nieantagonistyczne - na wybranych przykładzie wykazuje wzajemny, korzystny wpływ organizmów w mutualizmie	nieantagonistyczne: mutualizm i komensalizm
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 nieżywione elementy ekosystemu	- wyjaśnia pojęcie siedliska - wyjaśnia pojęcie niszy ekologicznej	- omawia zależności między żywymi i nieżywymi 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, rozrodność,	- wymienia czynniki, od których zależy liczebność populacji	- analizuje piramidy wieku i określa przynależność do populacji	- wyjaśnia przyczynę typu rozmieszczenia (skupiskowe, równomierne,



			śmiertelność, struktura przestrzenna, struktura wiekowa, struktura płciowa)		ustabilizowanej, rozwijającej się bądź wymierającej	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 - omawia formy ochrony gatunkowej	- uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów	- wyjaśnia znaczenie czynnej ochrony przyrody dla roślin i zwierząt
25.	Podsumowanie działu V	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu