

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 8 szkoły podstawowej oparte na Programie nauczania biologii Puls życia autorstwa Anny Zdziennickiej

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Genetyka	1. Czym jest genetyka?	Uczeń: określa zakres badań genetyki wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech	Uczeń: rozdziela cechy dziedziczne i niedziedziczne definiuje pojęcia <i>genetyka</i> i <i>zmienność organizmów</i>	Uczeń: wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii	Uczeń: uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym	Uczeń: dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów
	Nośnik informacji genetycznej – DNA	wskazuje miejsca występowania DNA wymienia elementy budujące DNA przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej	przedstawia budowę nukleotydu wymienia nazwy zasad azotowych omawia budowę chromosomu definiuje pojęcia: <i>kariotyp</i> , <i>helisa</i> , <i>gen</i> i <i>nukleotyd</i> wykazuje rolę jądra	wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych graficznie przedstawia regułę komplementarności	wyjaśnia proces replikacji rozpoznaje DNA i RNA* na modelu lub ilustracji porównuje budowę DNA z budową RNA* omawia budowę i funkcję RNA*	uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki wykonuje dowolną techniką model DNA wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmienności informacji genetycznej
I. Genetyka	3. Podziały komórkowe	wymienia nazwy podziałów komórkowych podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka	definiuje pojęcia: <i>chromosomy homologiczne</i> , <i>komórki haploidalne</i> i <i>komórki diploidalne</i> wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka	omawia znaczenie mitozy i mejozy oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu	wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet wykazuje różnice między mitozą a mejozą	wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy wykonuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy
	Podstawowe prawa dziedziczenia	definiuje pojęcia <i>fenotyp</i> i <i>genotyp</i> wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych	omawia badania Gregora Mendla zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu	identyfikuje allele dominujące i recesywne omawia prawo czystości gamet na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego	przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: <i>homozygota</i> , <i>heterozygota</i> , <i>cecha dominująca</i> i <i>cecha recesywna</i>	zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki

	Dziedziczenie cech u człowieka	wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominującą i recesywną z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne	wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne	wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cechu potomstwa	wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska ustala prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców	ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami <i>homozygota</i> i <i>heterozygota</i>
I. Genetyka	Dziedziczenie płci u człowieka	podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią	rozpoznaje kariotyp człowieka określa cechy chromosomów X i Y omawia zasadę dziedziczenia płci	wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób pod kątem dziedziczenia płci	wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu	interpretuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA
	Dziedziczenie grup krwi	wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska	omawia sposób dziedziczenia grup krwi wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych	rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego	ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców	określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenne
	8. Mutacje	definiuje pojęcie <i>mutacja</i> wymienia czynniki mutagenne podaje przykłady chorób warunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi	rozdziela mutacje genowe i chromosomowe omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy	wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe omawia znaczenie poradnictwa genetycznego charakteryzuje wybrane choroby genetyczne wyjaśnia podłoże zespołu Downa	wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych	uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki wykonuje portfolio na temat chorób genetycznych

II. Ewolucja życia	9. Ewolucja i jej dowody	definiuje pojęcie <i>ewolucja</i> wymienia dowody ewolucji wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka	omawia dowody ewolucji wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości omawia etapy powstawania skamieniałości definiuje pojęcie <i>relikt</i> wymienia przykłady reliktyw	wyjaśnia istotę procesu ewolucji rozpoznaje żywe skamieniałości omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych	określa warunki powstawania skamieniałości analizuje ogniwa pośrednie ewolucji wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem	wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji
	Mechanizmy ewolucji	wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>endemit</i> podaje przykłady doboru sztucznego	wymienia przykłady endemitów wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny omawia ideę walki o byt	wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina wskazuje różnicę pomiędzy doborem naturalnym a doborem sztucznym wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji	wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina* uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji	ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego
	Pochodzenie człowieka	wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych omawia cechy człowieka rozumnego	wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja naczelnych wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka	określa stanowisko systematyczne człowieka wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi	analizuje przebieg ewolucji człowieka wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi naczelnymi wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych	porównuje różne formy człowiekowatych wykazuje, że naczelne to ewolucyjni krewni człowieka

III. Ekologia	12. Organizm a środowisko	<p>wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia</p> <p>wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach</p> <p>nazywa formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej</p>	<p>identyfikuje siedlisko wybranego gatunku</p> <p>omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu</p> <p>wyjaśnia, do czego służy skala porostowa</p>	<p>rozdziela siedlisko i niszę ekologiczną</p> <p>określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów</p> <p>wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej</p> <p>odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji</p>	<p>wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami</p> <p>rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej</p>	<p>interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku</p> <p>praktycznie wykorzystuje skalę porostową</p>
	13. Cechy populacji	<p>definiuje pojęcia <i>populacja</i> i <i>gatunek</i></p> <p>wylicza cechy populacji</p> <p>wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji</p> <p>określa wady i zalety życia organizmów w grupie</p>	<p>wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku</p> <p>wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie</p> <p>określa przyczyny migracji</p> <p>przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji</p>	<p>wskazuje populacje różnych gatunków</p> <p>określa wpływ migracji na liczebność populacji</p> <p>wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność</p> <p>odczytuje dane z piramidy wiekowej</p>	<p>wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem</p> <p>graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji</p> <p>podaje ich przykłady</p> <p>wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji</p> <p>charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach</p>	<p>przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku</p> <p>przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej</p>
III. Ekologia	14. Konkurencja	<p>nazywa zależności międzygatunkowe</p> <p>wymienia zasoby, o które konkurują organizmy</p>	<p>wyjaśnia, na czym polega konkurencja</p> <p>wskazuje rodzaje konkurencji</p>	<p>graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty</p> <p>porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową</p>	<p>wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej</p> <p>wykazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji</p>	<p>uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego</p>
	Drapieżnictwo. Roślinożerność	<p>wymienia przykłady roślinożerców</p> <p>wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar</p> <p>omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa</p> <p>podaje przykłady roślin drapieżnych</p>	<p>określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie</p> <p>omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego</p> <p>wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo</p> <p>wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar</p>	<p>wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność</p> <p>omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki</p> <p>opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami</p> <p>wykazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu</p>	<p>ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku</p> <p>wskazuje adaptacje drapieżników i roślinożerców do zdobywania pokarmu</p> <p>określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar</p> <p>charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjedaniem</p>	<p>wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar</p> <p>wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne</p> <p>wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności</p> <p>przedstawia pozytywne</p>

						negatywne skutki roślinożerności
	16. Pasożytnictwo	wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin	wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne	charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia charakteryzuje pasożytnictwo u roślin	ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia	wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar
III. Ekologia	Nieantagonistyczne zależności między gatunkami	wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe podaje przykłady organizmów, które łączą zależność nieantagonistyczna	określa warunki współpracy między gatunkami rozdziela pojęcia <i>komensalizm</i> i <i>mutualizm</i> omawia budowę korzeni roślin motylkowych	omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem charakteryzuje rolę grzyba i glonu w pleśze porostu	określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków charakteryzuje relacje między rośliną motylkową	ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie
	Czym jest ekosystem?	wymienia przykładowe ekosystemy przedstawia składniki biotopu i biocenozy rozdziela ekosystemy sztuczne i naturalne	wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy wymienia przemiany w ekosystemach	omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej	charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną	wykazuje zależności między biotopem a biocenozą wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej
	Zależności pokarmowe	wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniwom łańcucha pokarmowego rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach	wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych wskazuje różnice między producentami a konsumentami rysuje schemat prostej sieci pokarmowej	analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie charakteryzuje rolę poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego	wykazuje rolę destruentów w ekosystemie omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu	przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniw w wskazanym łańcuchu pokarmowym interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu
	Materia i energia w ekosystemie	omawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną	wykazuje, że materia krąży w ekosystemie omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie	wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii	interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasa i liczebnością populacji analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej	analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych
Człowiek i środowisk	Różnorodność biologiczna	przedstawia poziomy różnorodności biologicznej wymienia czynniki	wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna wyjaśnia różnice pomiędzy	charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej omawia wpływ klimatu	wykazuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji	analizuje przyczyny prowadzące do

	wplywajace na stan ekosystemow	dwoma poziomami roznorodnosci biologicznej wyszukuje w roznych zrodlach informacje na temat skutkow spadku roznorodnosci	na ksztaltowanie sie roznorodnosci biologicznej	porownuje poziomy roznorodnosci biologicznej	naglego wymarcia gatunku
Wplyw czlowieka na roznorodnosc biologiczna	wymienia przyklady dzialalnosci czlowieka przyczyniajacej sie do spadku roznorodnosci biologicznej podaje przyklady obcych gatunkow	wskazuje dzialalnosc czlowieka jako przyczynę spadku roznorodnosci biologicznej wskazuje gatunki wymarle jako przyklad dzialalnosci czlowieka	wskazuje, w jaki sposob niszczenie siedlisk wplywa na stan gatunkowy ekosystemow wyjasnia, skad sie biora nowe gatunki roslin i zwierzat w ekosystemach naturalnych	wykazuje, w jaki sposob dzialalnosc czlowieka wplywa na eliminowanie gatunkow ocenia wplyw wprowadzania obcych gatunkow na bioroznorodnosc w Polsce	analizuje zaleznosci miedzy dzialalnoscia czlowieka a zmianą czynnikow srodowiskowych wplywajacych na spadek roznorodnosci biologicznej
Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	wymienia przyklady zasobow przyrody wyjasnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami	wymienia przyklady odnawialnych i nieodnawialnych zasobow przyrody ilustruje przykladami, jak nalezy dbac o ochronę zasobow	klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podaje ich przyklady omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	wykazuje skutki niewlasciwej eksploatacji zasobow wyjasnia, na czy polega zrownowazony rozwoj	objasnia, w jaki sposob odtwarzaja sie odnawialne zasoby przyrody wyjasnia, jak mlodzię może się przyczynić do ochrony zasobow przyrody
Sposoby ochrony przyrody	okresla cele ochrony przyrody wymienia sposoby ochrony gatunkowej	wymienia formy ochrony przyrody omawia formy ochrony indywidualnej	wyjasnia, na czym polega ochrona obszarowa wykazuje roznicę miedzy ochroną gatunkową scisla a czesciowa	charakteryzuje poszczegolne formy ochrony przyrody wyjasnia, czego dotyczy program Natura 2000 prezentuje wybrane przyklady czynnej ochrony przyrody w Polsce	wskazuje formy ochrony przyrody wystepujace w najblizszej okolicy uzasadnia koniecznosc stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunkow i ekosystemow