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: ● rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne ● definiuje pojęcia: *genetyka* i *zmienność organizmów*	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
	2. 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: *kariotyp*, *helisa*, *gen* i *nukleotyd* ● wykazuje rolę jądra	● wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym ● wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych ● przedstawia graficznie 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 niezmienionej informacji genetycznej

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	**ocena dostateczna**	**ocena dobra**	**ocena bardzo dobra**	**ocena celująca**
I. Genetyka	3. Podziały komórkowe	● wymienia nazwy podziałów komórkowych ● podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka	● definiuje pojęcia: *chromosomy homologiczne*, *komórki haploidalne* i *komórki diploidalne* ● 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
	4. Podstawowe prawa dziedziczenia	● definiuje pojęcia *fenotyp* i *genotyp* ● 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 ● rozpoznaje na schemacie krzyżówki genetycznej genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego	● przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet ● interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: *homozygota*, *heterozygota*, *cecha dominująca* i *cecha recesywna*	● zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa ● ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki
	5. 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 ● przewiduje na podstawie krzyżówki genetycznej wystąpienie cechy 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 *homozygota* i *heterozygota*

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	**ocena dostateczna**	**ocena dobra**	**ocena bardzo dobra**	**ocena celująca**
I. Genetyka	6. 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	● wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów ● omawia zasadę dziedziczenia płci	● wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych	● ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA
	7. 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	● rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów ● wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi	● ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców ● ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców	● wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenowe ● wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych
	8. Mutacje	● definiuje pojęcie *mutacja* ● wymienia czynniki mutagenne ● podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi	● rozróżnia 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 i zaburzenia 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

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	**ocena dostateczna**	**ocena dobra**	**ocena bardzo dobra**	**ocena celująca**
II. Ewolucja życia	9. Źródła wiedzy o ewolucji	● definiuje pojęcie *ewolucja* ● wymienia dowody ewolucji ● wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka	● omawia dowody ewolucji ● wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości ● definiuje pojęcie *żywa skamieniałość* ● wymienia przykłady reliktów	● 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 formy pośrednie ● wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem	● wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów ● ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji
	10. Mechanizmy ewolucji	● wyjaśnia znaczenie pojęcia *endemit* ● 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
	11. Pochodzenie człowieka	● wymienia przykłady organizmów należących do nadrodziny człekokształtnych ● omawia cechy człowieka rozumnego	● wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja człowieka ● wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka	● określa stanowisko systematyczne człowieka ● wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi człekokształtnymi	● analizuje przebieg ewolucji człowieka ● wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi człekokształtnymi ● wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych	● porównuje różne gatunki człowieka w przebiegu jego ewolucji ● wykazuje, że człekokształtne to ewolucyjni krewni człowieka

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	**ocena dostateczna**	**ocena dobra**	**ocena bardzo dobra**	**ocena celująca**
III. Ekologia	12. Organizm a środowisko	● wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia ● wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach	● identyfikuje siedlisko wybranego gatunku ● omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu	● rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną ● określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów	● wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami	● interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku
	13. Cechy populacji	● definiuje pojęcia *populacja* i *gatunek* ● wylicza cechy populacji ● wymienia typy rozmieszczenia osobnikóww populacji ● określa wady i zalety życia organizmów w grupie	● wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku ● wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie ● określa przyczyny migracji ● przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji	● wskazuje populacje różnych gatunków ● określa wpływ migracji na liczebność populacji ● wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność ● odczytuje dane z piramidy wiekowej	● wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem ● graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady ● charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach	● przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej ● wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	**ocena dostateczna**	**ocena dobra**	**ocena bardzo dobra**	**ocena celująca**
III. Ekologia i ochrona środowiska	14. Konkurencja	● nazywa zależności międzygatunkowe ● wymienia zasoby, o które konkurują organizmy	● wyjaśnia, na czym polega konkurencja ● wskazuje rodzaje konkurencji	● przedstawia graficznie zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty ● porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową	● wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej ● wykazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji	● uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego
	15. Drapieżnictwo. Roślinożerność	● wymienia przykłady roślinożerców ● wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar ● omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa ● podaje przykłady roślin drapieżnych	● określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie ● omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego ● wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo ● wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar	● wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność ● omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki ● opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami ● wykazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu	● ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku ● wskazuje adaptacje drapieżników i roślinożerców do zdobywania pokarmu ● określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar ● charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem	● wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar ● wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne ● wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności ● przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności
	16. Pasożytnictwo	● wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych ● wylicza przykłady pasożytnictwa u roślin	● wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo ● klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne	● charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia ● omawia pasożytnictwo u roślin	● ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie ● wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia	● wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	**ocena dostateczna**	**ocena dobra**	**ocena bardzo dobra**	**ocena celująca**
III. Ekologia i ochrona środowiska	17. Nieantagonistyczne zależności między gatunkami	● wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe ● podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna	● określa warunki współpracy między gatunkami ● rozróżnia pojęcia *komensalizm* i *mutualizm* ● omawia budowę korzeni roślin motylkowych	● omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem ● charakteryzuje role grzyba i glonu w plesze porostu	● określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków ● charakteryzuje relacje między rośliną motylkową a bakteriami azotowymi	● ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie ● wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedzao mikoryzie
	18. Czym jest ekosystem?	● wymienia przykładowe ekosystemy	● wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu ● przedstawia składniki biotopu i biocenozy	● wymienia przemiany w ekosystemach ● omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy	● charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną*	● wykazuje zależności między biotopem a biocenozą ● wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej*
	19. 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 role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego	● omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu	● przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałoby wyginięcie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym ● interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu
	20. Materia i energia w ekosystemie	● mawia 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 biomasą 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

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	**ocena dostateczna**	**ocena dobra**	**ocena bardzo dobra**	**ocena celująca**
IV. Zagrożenia różnorodności biologicznej	21. Różnorodność biologiczna	● przedstawia poziomy różnorodności biologicznej ● wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów	● wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna ● wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej ● wyszukuje w różnych źródłach informacji na temat skutków spadku różnorodności	● charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej ● omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej	● wykazuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji* ● porównuje poziomy różnorodności biologicznej	● analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku
	22. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną	● wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej ● podaje przykłady obcych gatunków	● wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej ● wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka	● wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów ● wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych	● wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków ● ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce	● analizuje zależności między działalnością człowiekaa zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej
	23. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	● wymienia przykłady zasobów przyrody ● wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami	● wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody ● ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów	● klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podaje ich przykłady ● omawia racjonale gospodarowanie zasobami przyrody	● wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów ● wyjaśnia, na czy polega zrównoważony rozwój	● objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody ● wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody
	24. Sposoby ochrony przyrody	● określa cele ochrony przyrody ● wymienia sposoby ochrony gatunkowej	● wymienia formy ochrony przyrody ● omawia formy ochrony indywidualnej	● wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa ● wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową	● charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody ● wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000 ● prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce	● wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy ● uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania

						gatunków i ekosystemów

* Zagadnienia spoza podstawy programowej oznaczono gwiazdką