

Wymagania edukacyjne w oparciu o podstawę programową i program nauczania *biologii „Puls życia”* autorstwa Anny Zdziennickiej dla klasy 8 szkoły podstawowej

I. Genetyka				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Ucz: - określa zakres badań genetyki - wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech - wskazuje miejsca występowania DNA - wymienia elementy budujące DNA - przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej - wymienia nazwy podziałów komórkowych - podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka - definiuje pojęcia <i>fenotyp</i> i <i>genotyp</i> - wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych - wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominującą i recesywną - z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne - podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka - wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią - wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka - przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska - definiuje pojęcie <i>mutacja</i> - wymienia czynniki mutagenne - podaje przykłady chorób	Uczeń: - rozdziela cechy dziedziczne i niedziedziczne - definiuje pojęcia: <i>genetyka</i> i <i>zmienność organizmów</i> - 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 - 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 badania Gregora Mendla - zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty - wykazuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu - wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka - z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne - rozpoznaje kariotyp człowieka - określa cechy chromosomów X i Y - omawia sposób dziedziczenia grup krwi - wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh - rozdziela mutacje genowe i chromosomowe - omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych - wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy	Uczeń: - wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów - omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii - wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym - wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych - przedstawia graficznie regułę komplementarności - omawia znaczenie mitozy i mejozy - oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu - identyfikuje allele dominujące i recesywne - omawia prawo czystości gamet - rozpoznaje na schemacie krzyżówki genetycznej genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego - wyjaśnia, że cechą recesywną determinują allele homozygoty recesywnej - przewiduje na podstawie krzyżówki genetycznej wystąpienie cechy potomstwa - wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów - omawia zasadę dziedziczenia płci - rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów - wykazuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi - wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe - omawia znaczenie poradnictwa genetycznego - charakteryzuje wybrane	Uczeń: - uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi - wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi - wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym - wyjaśnia proces replikacji - rozpoznaje DNA na modelu lub ilustracji - wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet - wykazuje różnice między mitozą a mejozą - 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> - 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 - wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych - ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców - ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców - wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych	Uczeń: - dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska - wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów - uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki - wykazuje dowolną techniką model DNA - wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmienną informacji genetycznej - wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy - wykazuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy - zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa - ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki - 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> - ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA - wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogennym - wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych - uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów - analizuje przyczyny mutacji i

uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi		choroby i zaburzenia genetyczne	omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji	wskazuje ich skutki
		wyjaśnia podłoże zespołu Downa	wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych	

II. Ewolucja życia

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
- definiuje pojęcie <i>ewolucja</i> - wymienia dowody ewolucji - wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka - wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>endemit</i> - podaje przykłady doboru sztucznego - wymienia przykłady organizmów należących do nadrodziny człokształnych - omawia cechy człowieka rozumnego	- omawia dowody ewolucji - wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości - definiuje pojęcie <i>żywa skamieniałość</i> - wymienia przykłady relikwów - wymienia przykłady endemitów - wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny - omawia ideę walki o byt - wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja człowieka - wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka	- wyjaśnia istotę procesu ewolucji - rozpoznaje żywe skamieniałości - omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów - wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych - wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina - wskazuje różnicę pomiędzy doбором naturalnym a doбором sztucznym - wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji* - określa stanowisko systematyczne człowieka - wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi człokształnymi	- określa warunki powstawania skamieniałości - analizuje formy pośrednie - wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem - 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 - analizuje przebieg ewolucji człowieka - wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi człokształnymi - wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych	- wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów - ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji - ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego - ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego - porównuje różne gatunki człowieka w przebiegu jego ewolucji - wykazuje, że człokształne to ewolucyjni krewni człowieka

III. Ekologia i ochrona środowiska

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
- wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia - wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach - definiuje pojęcia <i>populacja</i> i <i>gatunek</i> - wylicza cechy populacji - wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji - określa wady i zalety życia organizmów w grupie - nazywa zależności	- identyfikuje siedlisko wybranego gatunku - omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu - 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 - wyjaśnia, na czym polega konkurencja	- rozdziela siedlisko i niszę ekologiczną - określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów - wskazuje populacje różnych gatunków - określa wpływ migracji na liczebność populacji - wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność - odczytuje dane z piramidy wiekowej - przedstawia graficznie zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty - porównuje konkurencję	- wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami - 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 - wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej	- interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku - przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej - wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji - uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego - wykazuje zależności między

międzygatunkowe - wymienia zasoby, o które konkurują organizmy - wymienia przykłady roślinożerców - wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar - omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa - podaje przykłady roślin drapieżnych - wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych - wylicza przykłady pasożytnictwa u roślin - wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe - podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna - wymienia przykładowe ekosystemy - wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego - przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniom łańcucha pokarmowego - rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach - mawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną	- wskazuje rodzaje konkurencji - 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, na czym polega pasożytnictwo - klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne - określa warunki współpracy między gatunkami - rozdziela pojęcia <i>komensalizm</i> i <i>mutualizm</i> - omawia budowę korzeni roślin motylkowych - wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu - przedstawia składniki biotopu i biocenozy - wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych - wskazuje różnice między producentami a konsumentami - rysuje schemat prostej sieci pokarmowej - wskazuje, że materia krąży w ekosystemie	wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową - wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność - omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki - opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami - wskazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu - charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia - omawia pasożytnictwo u roślin - omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem - charakteryzuje rolę grzyba i glonu w plesze porostu - wymienia przemiany w ekosystemach - omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy - analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie - charakteryzuje rolę poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego - wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem - wskazuje rolę producentów, konsumentów i destruktorów w krążeniu materii	i wewnątrzgatunkowej - wskazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji - 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 - ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie - wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia - określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków - charakteryzuje relacje między rośliną motylkową a bakteriami azotowymi - charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną* - omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu - interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji - analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej	liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar - wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne - wskazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności - przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności - wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar - ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie - wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie - wskazuje zależności między biotopem a biocenozą - wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej* - przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ognia we wskazanym łańcuchu pokarmowym - interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu - analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach - uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych
--	---	---	---	--

IV. Zagrożenia różnorodności biologicznej

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