

**Wymagania edukacyjne śródroczne i roczne z biologii dla klasy 8 szkoły podstawowej
oparte na „Programie nauczania biologii *Puls życia*” autorstwa Anny Zdziennickiej**

	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Genetyka	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określa zakres badań genetyki • wyjaśnia, że jego podobieństwo 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 „fenotyp” i „genotyp” • wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych • wskazuje u ludzi przykładową cechę 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne • definiuje pojęcia „genetyka” i „zmienność organizmów” • przedstawia budowę nukleotydu • wymienia nazwy zasad azotowych • omawia budowę chromosomu • definiuje pojęcia: „kariotyp”, „helisa”, „gen” i „nukleotyd” • wykazuje rolę jądra komórkowego • definiuje pojęcia: „chromosomy homologiczne”, „komórki haploidalne” i „komórki diploidalne” • wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka • omawia badania Gregora Mendla • zapisuje genotypy homozygoty dominującej i recesywnej oraz heterozygoty • wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu • wymienia cechy dominujące 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • <i>porównuje budowę DNA z budową RNA*</i> • <i>omawia budowę i funkcję RNA</i> • 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 • na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia występowanie zmienności wśród ludzi • wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi • graficznie przedstawia regułę komplementarności zasad azotowych • wyjaśnia proces replikacji • rozpoznaje DNA i RNA 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 „homozygota”, „heterozygota”, „cecha dominująca” i „cecha recesywna” • wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska • ustala 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska • wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych do rodzicielskich w wyniku rozmnażania płciowego i bezpłciowego • uzasadnia konieczność zajścia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki • wykonuje model DNA • wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej • wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy • dowolną techniką wykonuje 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

	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cztery główne grupy krwi występujące u ludzi przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska definiuje pojęcie „mutacja” wylicza czynniki mutagenne wymienia przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi 	<p>i recesywne u człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych rozdziela mutacje genowe i chromosomowe omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych <p>wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy</p>	<p>genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cech u potomstwa wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów omawia zasadę dziedziczenia płci przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób w pod kątem dziedziczenia płci wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe omawia znaczenie poradnictwa genetycznego charakteryzuje wybrane choroby genetyczne <p>wyjaśnia podłoże zespołu Downa</p>	<p>prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu ustala grupy krwi dzieci, znając grupy krwi ich rodziców rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji <p>wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych</p>	<p>projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami „homozygota” i „heterozygota”</p> <ul style="list-style-type: none"> interpretuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenne uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki <p>wykonuje portfolio na temat chorób genetycznych</p>
II. Ewolucja życia	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie „ewolucja” wymienia dowody ewolucji wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka wyjaśnia znaczenie pojęcia „endemit” podaje przykłady doboru 	<ul style="list-style-type: none"> omawia dowody ewolucji wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości omawia etapy powstawania skamieniałości definiuje pojęcie „relikt” wymienia przykłady reliktów wymienia przykłady 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia istotę procesu ewolucji rozpoznaje żywe skamieniałości omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> określa warunki powstawania skamieniałości analizuje ogniwa pośrednie ewolucji wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem a pokrewieństwem 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania

	<p>sztucznego</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady organizmów należących do rządu naczelnych omawia cechy człowieka rozumnego 	<p>endemitów</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny omawia ideę walki o byt wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja naczelnych wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina wskazuje różnicę pomiędzy dobozem naturalnym a dobozem sztucznym wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji określa stanowisko systematyczne człowieka na przykładzie szympansa wskazuje różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi 	<p>gatunków</p> <ul style="list-style-type: none"> wykazuje rolę endemitów z Galapagos uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji analizuje przebieg ewolucji człowieka wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi naczelnymi <p>wymienia cechy człowieka, które pozwalają zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych</p>	<p>nowych gatunków</p> <ul style="list-style-type: none"> ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego porównuje różne formy człowiekowatych <p>wykazuje, że naczelne to ewolucyjni krewni człowieka</p>
III. Ekologia	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia wylicza czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach wymienia formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej definiuje pojęcia „populacja” i „gatunek” wylicza cechy populacji wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji określa wady i zalety życia organizmów w grupie wylicza zależności międzygatunkowe wymienia zasoby, o które konkurują organizmy wymienia przykłady roślinożerców wskazuje przykłady 	<ul style="list-style-type: none"> identyfikuje siedlisko wybranego gatunku omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu wyjaśnia, do czego służy skala porostowa 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 wskazuje rodzaje konkurencji określa znaczenia roślinożerców w przyrodzie omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego 	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela siedlisko i niszę ekologiczną określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej wskazuje populacje różnych gatunków określa wpływ migracji na liczebność populacji wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność odczytuje dane z piramidy wiekowej graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznaczając, który gatunek odnosi korzyści, a który straty 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji ekologicznej wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji ekologicznej ocenia znaczenie 	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku praktycznie wykorzystuje skalę porostową przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, uzasadnia, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu

	<p>drapieżników i ich ofiar</p> <ul style="list-style-type: none"> • omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa • podaje przykłady roślin drapieżnych • wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych • wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin • wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe • podaje przykłady organizmów, które łączą zależność nieantagonistyczną • wymienia przykładowe ekosystemy • przedstawia składniki biotopu i biocenozy • rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne • wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego • przyporządkowuje znane organizmy do poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego • rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach • na podstawie ilustracji omawia piramidę ekologiczną 	<ul style="list-style-type: none"> • na wybranych przykładach wyjaśnia, 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 • rozróżnia pojęcia „komensalizm” i „mutualizm” • omawia budowę korzeni roślin motylkowych • wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu • omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy • wymienia przemiany w ekosystemach • wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych • wskazuje różnice między producentami a konsumentami • rysuje schemat prostej sieci pokarmowej • wykazuje, że materia krąży w ekosystemie • na podstawie ilustracji omawia schemat obiegu węgla w ekosystemie 	<p>porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia • charakteryzuje pasożytnictwo u roślin • omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem • charakteryzuje role grzyba i glonu w pleśze porostu • omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi • omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej • analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie • charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego • wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem • wykazuje rolę producentów, 	<p>drapieżników i roślinożerców w środowisku</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 brodawkowymi • charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną i wtórną • wykazuje rolę destruentów w ekosystemie • omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu • interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji • analizuje informacje przedstawione w formie 	<p>przez rośliny drapieżne</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności • wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar • ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie • wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie • wykazuje zależności między biotopem a biocenozą • wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej • przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniw w 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
--	---	--	---	---	--

			konsumentów i destruentów w krążeniu materii	piramidy ekologicznej	
IV. Człowiek i środowisko	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna • wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej • 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 przyrody • wymienia formy ochrony przyrody • omawia formy ochrony indywidualnej 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 biorą się nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych • klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywane i wyczerpywane – podaje ich przykłady • omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody • wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa • wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 czym polega zrównoważony rozwój • charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody • wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000 • prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce 	<ul style="list-style-type: none"> • w różnych źródłach wyszukuje informacje na temat skutków spadku różnorodności biologicznej • 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 przyczynić się do ochrony zasobów przyrody • wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy • uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów