*24*

# 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  uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: | ocena dobra  uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz: | ocena bardzo dobra  uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz: | ocena celująca uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: |
| 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 * 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 niezmienionej informacji genetycznej |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 * 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: *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 * 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 *homozygota* i *heterozygota* |
|  | 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 * 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 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 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 * 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 jednogenowe |
| 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 * wykonuje portfolio na temat chorób i zaburzeń genetycznych |
|  | 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 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| III  .  Ekologia | 12. Organizm a środowisko | * wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia * wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach • nazywa formy morfologiczne porostów wykorzystywane   w skali porostowej | * identyfikuje siedlisko wybranego gatunku * omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu • wyjaśnia, do czego służy skala porostowa | * rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną * określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów • wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej odczytuje z wykresu dane   dotyczące zakresu tolerancji | • wykazuje zależność między czynnikami środowiska  a występującymi w nim organizmami  • rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane  w skali porostowej | * interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku * praktycznie wykorzystuje skalę porostową |
| 13. Cechy populacji | • definiuje pojęcia *populacja*  i *gatunek*   * wylicza cechy populacji * wymienia typy rozmieszczenia osobników w 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   * wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji * charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach | * przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku * przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy   wiekowej |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział | Temat | Poziom wymagań | | | | |
| ocena dopuszczająca | ocena dostateczna  uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: | ocena dobra  uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz: | ocena bardzo dobra  uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz: | ocena celująca uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: |
| III  .  Ekologia | 14. Konkurencja | * nazywa zależności międzygatunkowe * wymienia zasoby, o które konkurują organizmy | * wyjaśnia, na czym polega konkurencja * wskazuje rodzaje   konkurencji | • graficznie przedstawia 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 * 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 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział | | Temat | |  | | Poziom wymagań | | | |  | | | |
| ocena dopuszczająca | | ocena dostateczna  uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: | | ocena dobra  uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz: | | ocena bardzo dobra  uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz: | | ocena celująca uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: | |
| III. Ekologia | | 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 | | * ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie * wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie | |
| 18. Czym jest ekosystem? | | * wymienia przykładowe ekosystemy * przedstawia składniki biotopu i biocenozy • rozróżnia 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\* | |
| 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  uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą oraz: | | ocena dobra  uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz: | | ocena bardzo dobra uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz: | | ocena celująca uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz: | |
| IV. Człowiek i środowisko | | 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 informacje 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 człowieka a 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 | |

NIEDOSTATECZNY

Uczeń nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności przewidzianych podstawą programową, ma poważne braki w podstawowych wiadomościach i umiejętnościach, uniemożliwiające mu dalszą naukę. Nie wykazuje zainteresowania nauką, odmawia współpracy z nauczycielem. Nie prowadzi poprawnie zeszytu przedmiotowego i zeszytu ćwiczeń, często nie odrabia pracy domowej. Wykazuje niechęć do pracy na lekcjach, nie korzysta z udzielanej pomocy w nauce.