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

24

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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
 |