Plan wynikowy

Klasa 8

| **Nr i temat lekcji** | **Wymagania podstawowe****Uczeń:** | **Wymagania ponadpodstawowe****Uczeń:** |
| --- | --- | --- |
| **DZIAŁ 1. PODSTAWY DZIEDZICZENIA CECH** |
| **1. Budowa i znaczenie DNA** | • wskazuje miejsce w komórce, w którym znajduje się DNA• określa rolę DNA w przechowywaniu i powielaniu (replikacji) informacji o cechach organizmu | • opisuje budowę DNA (przedstawia strukturę helisy DNA)• przedstawia przebieg replikacji DNA i wyjaśnia jej znaczenie• dopisuje za pomocą symboli ACGT komplementarną sekwencję nowej nici DNA do starej nici DNA |
| **2. Rola DNA jako substancji dziedzicznej** | • podaje przykłady cech dziedzicznych i cech niedziedzicznych (nabytych) u człowieka• wyjaśnia, co to są dziedziczność i dziedziczenie• podaje, że informacja o cesze organizmu jest zapisana w DNA | • wskazuje geny jako jednostki dziedziczenia – odcinki DNA odpowiedzialne za cechy dziedziczne• określa sposób zapisania informacji o cechach (kolejność nukleotydów w DNA)• wykazuje, że DNA jest substancją dziedziczną• podaje, że wszystkie komórki danego organizmu mają tę samą informację o cechach organizmu, jednak odczytywanie tych informacji nie odbywa się jednocześnie |
| **3. Chromosomy i geny. Znaczenie mitozy i mejozy w życiu organizmów** | • podaje, że podczas podziału komórki DNA jest widoczne w postaci chromosomów• wyjaśnia znaczenie podziałów komórkowych (mitozy) w życiu organizmu• rozróżnia komórki haploidalne i diploidalne• wyjaśnia znaczenie podziałów komórkowych (mejozy) w życiu organizmów | • opisuje budowę chromosomów (chromatydy, centromer)• rozróżnia autosomy i chromosomy płci• oblicza w podanych przykładach haploidalną i diploidalną liczbę chromosomów• wyjaśnia, jak zmienia się liczba chromosomów podczas podziałów komórkowych (mitozy i mejozy) |
| **4. Zasady dziedziczenia cech** | • określa istnienie różnych alleli (odmian) danego genu, w tym alleli dominujących i recesywnych• wyjaśnia, co to są homozygota dominująca, homozygota recesywna oraz heterozygota | • zapisuje za pomocą odpowiednich liter przykłady dziedziczenia cech człowieka: genotyp rodziców, ich gamety oraz możliwe potomstwo• analizuje przykłady rozwiązań krzyżówek genetycznych• rozwiązuje zadania dotyczące jednogenowego dziedziczenia cech• przedstawia dziedziczenie jednogenowe, posługuje się podstawowymi pojęciami z genetyki |
| **5. Dziedziczenie wybranych cech u człowieka** | • określa, co to są genotyp i fenotyp• określa fenotyp organizmu na podstawie genotypu | • podaje przykłady dziedziczenia wybranych cech u człowieka• analizuje schematy dziedziczenia cech pod kątem określania genotypu oraz fenotypu rodziców i potomstwa• rozwiązuje zadania dotyczące dziedziczenia wybranych cech u człowieka |
| **6. Dziedziczenie grup krwi u człowieka** | • uzasadnia znaczenie wiedzy na temat grup krwi i czynnika Rh w życiu człowieka• zapisuje za pomocą symboli genotypy osób o poszczególnych grupach krwi układu ABO | • zapisuje za pomocą symboli genotypy osób Rh+ i Rh−• określa zastosowanie wiedzy na temat grup krwi i czynnika Rh w życiu człowieka• analizuje schematy dziedziczenia grup krwi układu AB0 pod kątem określania genotypu i fenotypu potomstwa• rozwiązuje zadania dotyczące dziedziczenia grup krwi i czynnika Rh u człowieka |
| **7. Dziedziczenie płci u człowieka i cech sprzężonych z płcią** | • rozpoznaje zestawy chromosomów płci charakterystyczne dla kobiety i mężczyzny• przedstawia dziedziczenie płci u człowieka | • wymienia charakterystyczne objawy daltonizmu i hemofilii• określa, co to są choroby sprzężone z płcią i jakimi symbolami zapisujemy warunkujące je allele genów• zapisuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia cech sprzężonych z płcią w celu ustalenia fenotypów oraz genotypów rodziców i potomstwa• rozwiązuje zadania genetyczne dotyczące chorób sprzężonych z płcią |
| **8. Podsumowanie działu** | wszystkie wymagania z lekcji 1–7 |  |
| DZIAŁ 2. ZMIENNOŚĆ GENETYCZNA I EWOLUCJONIZM |
| **9. Przyczyny i skutki mutacji** | • podaje przykłady cech człowieka będących przejawami zmienności dziedzicznej i nie- dziedzicznej• wymienia przykłady czynników mutagennych fizycznych, chemicznych i biologicznych• rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe | • przedstawia nowotwory jako skutek niekontrolowanych podziałów komórkowych• uzasadnia, że procesy mejozy oraz zapłodnienia są przyczyną występowania zmienności rekombinacyjnej• uzasadnia, że nowotwory są skutkiem mutacji |
| **10. Choroby genetyczne** | • opisuje przyczynę i objawy zespołu Downa• podaje przykłady chorób genetycznych człowieka uwarunkowanych mutacjami genowymi• krótko opisuje objawy mukowiscydozy i fenyloketonurii | • rozpoznaje zestaw chromosomów osoby chorej na zespół Downa• zapisuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia chorób (na przykładzie mukowiscydozy)• analizuje przyczyny chorób genetycznych człowieka warunkowanych mutacjami |
| **11. Źródła wiedzy o ewolucji organizmów** | • określa, co to jest ewolucja organizmów i na czym ona polega• wskazuje twórców teorii ewolucji• podaje przykłady skamieniałości i krótko przedstawia sposób ich powstawania | • uzasadnia, dlaczego formy przejściowe i żywe skamieniałości są cennymi świadectwami ewolucji• podaje przykłady świadectw ewolucji opartych na analizie porównawczej budowy anatomicznej, fizjologii i DNA współcześnie występujących organizmów• analizuje źródła wiedzy o przebiegu ewolucji organizmów na wybranych przykładach |
| **12. Dobór naturalny i sztuczny** | • wymienia zmienność genetyczną, nadmiar potomstwa i dobór naturalny jako czynniki ewolucji• uzasadnia, na czym polega rola zmienności genetycznej i nadmiaru potomstwa w prze- biegu ewolucji | • wyjaśnia sposób działania doboru naturalnego na organizmy• podaje przykłady ras i odmian organizmów hodowlanych uzyskanych przez człowieka pod kątem określonych cech• podaje przykłady działania doboru naturalnego• porównuje dobór naturalny i dobór sztuczny, wskazując podobieństwa i różnice między nimi |
| **13. Miejsce****człowieka w świecie organizmów** | • określa przynależność systematyczną człowieka• wymienia najważniejsze podobieństwa i różnice między człowiekiem a małpami człekokształtnymi | • wskazuje najważniejsze zmiany w budowie i funkcjonowaniu organizmu, jakie zaszły podczas ewolucji przodków człowieka• krótko opisuje wybranych przodków człowieka (australopitek, człowiek zręczny, człowiek wyprostowany)• uzasadnia znaczenie zmian ewolucyjnych w budowie i funkcjonowaniu organizmu człowieka |
| **14. Podsumowanie działu** | wszystkie wymagania z lekcji 9–13 |  |
| Dział 3 Podstawy ekologii |
| **15. Co to jest ekologia i czym się zajmuje?** | • wskazuje żywe (biotyczne) i nieożywione (abiotyczne) elementy ekosystemu• określa, czym zajmuje się ekologia jako nauka• wymienia w kolejności poziomy organizacji wybranego ekosystemu | • podaje znaczenie pojęć: ekosystem, biocenoza, biotop, populacja• uzasadnia znaczenie wiedzy ekologicznej w życiu człowieka i dla zachowania równowagi w środowisku przyrodniczym• analizuje zależności między organizmami a środowiskiem |
| **16. Charakterystyczne cechy populacji** | • określa, co to jest populacja i jakie są jej cechy• opisuje cechy populacji: liczebność i zagęszczenie• bada liczebność i rozmieszczenie wybranego gatunku rośliny zielnej na podstawie instrukcji• określa, co to są rozrodczość i śmiertelność populacji i jaki wywierają one wpływ na liczebność | • opisuje metodę badania liczebności, rozmieszczenia i zagęszczenia populacji• opisuje struktury populacji – przestrzenną, wiekową i płci• dokonuje w terenie obserwacji liczebności, rozmieszczenia i zagęszczenia wybranego gatunku rośliny zielnej• uzasadnia potrzebę stosowania naukowych metod badawczych podczas badania podstawowych cech populacji |
| **17. Oddziaływania antagonistyczne. Konkurencja. Pasożytnictwo** | • określa, co to są pasożytnictwo i konkurencja• wskazuje zasoby przyrody, o które konkurują przedstawiciele jednego gatunku między sobą i z innymi gatunkami• podaje przykłady pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych• określa skutki konkurencji między organizmami oraz pasożytnictwa dla populacji poszczególnych gatunków | • identyfikuje konkurencję i pasożytnictwo na podstawie opisu oddziaływania, fotografii, rysunków• opisuje adaptacje wybranych gatunków zwierząt i roślin do pasożytniczego trybu życia• porównuje oddziaływania antagonistyczne: konkurencję i pasożytnictwo |
| **18. Drapieżnictwo. Roślinożerność** | • określa, co to są drapieżnictwo i roślinożerność• podaje przykłady drapieżników i ich ofiar oraz roślin i roślinożerców z najbliższego otoczenia• opisuje przystosowania ssaków mięsożernych (drapieżników) do chwytania zdobyczy oraz obronne adaptacje ich ofiar• podaje przykłady przystosowań roślin chroniących je przed zjadaniem przez roślinożerców | • identyfikuje drapieżnictwo i roślinożerność na podstawie opisu, fotografii, rysunków• przedstawia adaptacje zwierząt do odżywiania się pokarmem roślinnym na przykładzie wybranego ssaka roślinożernego• wyjaśnia, jak zjadający i zjadani wpływają na swoją liczebność w populacji• porównuje oddziaływania antagonistyczne: drapieżnictwo i• roślinożerność |
| **19. Oddziaływania nieantagonistyczne. Współpraca międzygatunkowa** | • wyróżnia trzy typy relacji nieantagonistycznych• podaje przykłady organizmów z najbliższego otoczenia odnoszących korzyści ze współpracy ze sobą• na wybranych przykładach organizmów wyjaśnia oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm, protokooperację i komensalizm | • identyfikuje nieantagonistyczne relacje między gatunkami na podstawie opisu, fotografii, rysunków• wykazuje na wybranych przykładach, że mutualizm jest konieczny i wzajemnie korzystny dla przeżycia obu organizmów• porównuje oddziaływania nieantagonistyczne pod kątem znaczenia dla organizmów współpracujących |
| **20. Charakterystyka ekosystemu. Zależności pokarmowe między organizmami** | • rozróżnia producentów i konsumentów (I-go i kolejnych rzędów), destruentów wybranej biocenozy lądowej i wodnej• podaje zasady schematycznego zapisu prostego łańcucha pokarmowego• określa, co to są: łańcuch pokarmowy, poziomy troficzne oraz sieć pokarmowa• uzasadnia rolę destruentów w procesie przetwarzania materii organicznej w nieorganiczną | • analizuje zależności pokarmowe (łańcuchy i sieci pokarmowe) w wybranym ekosystemie• przedstawia rolę producentów, konsumentów i destruentów w obiegu materii i prze-pływie energii przez ekosystem• konstruuje łańcuchy pokarmowe oraz proste sieci pokarmowe na podstawie opisu, schematu• przedstawia strukturę troficzną wybranego ekosystemu• uzasadnia niezbędność każdego z ogniw sieci troficznej w utrzymaniu równowagi ekosystemu |
| **21. Podsumowanie działu** | • wszystkie wymagania z lekcji 15–20 |  |
| **DZIAŁ 4. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE – UŻYTKOWANIE I OCHRONA** |
| **22. Abiotyczne czynniki środowiska** | • wskazuje nieożywione i żywe elementy ekosystemu• podaje przykłady wpływu wybranych czynników abiotycznych (temperatura, wilgotność) na organizmy | • porównuje środowisko lądowe i wodne pod kątem czynników abiotycznych• podaje przykłady wpływu stężenia dwutlenku siarki w powietrzu na organizmy• wykazuje powiązania między żywymi i nieożywionymi czynnikami środowiska |
| **23. Tolerancja ekologiczna. Skala porostowa** | • wyjaśnia, co oznacza termin tolerancja ekologiczna• podaje przykłady czynników środowiska, na które organizmy mają różną tolerancję• wyjaśnia, co to jest zakres tolerancji ekologicznej organizmów na wybrane czynniki środowiska (temperaturę, wilgotność)• podaje przykłady gatunków o wąskim i o szerokim zakresie tolerancji ekologicznej wobec wybranego czynnika | • podaje przykłady gatunków wskaźnikowych i wskazuje ich wykorzystanie przez człowieka• określa, co to znaczy, że gatunek jest eurybiontem lub stenobiontem• przedstawia porosty jako organizmy wskaźnikowe• planuje i przeprowadza obserwację pozwalającą określić za pomocą skali porostowej stopień zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki w miejscu zamieszkania |
| **24. Odnawialne****i nieodnawialne zasoby przyrody** | • podaje przykłady zasobów przyrody• dokonuje podziału zasobów przyrody na odnawialne i nieodnawialne• podaje, na podstawie wybranych przykładów, krótką charakterystykę zasobów przyrody | • podaje przykłady pozyskiwania energii z odnawialnych zasobów przyrody• wyjaśnia, dlaczego nieodnawialne zasoby przyrody należy racjonalnie użytkować• wyjaśnia, dlaczego rozwój zrównoważony jest niezbędny dla mieszkańców naszej planety• przedstawia propozycje racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju |
| **25. Różnorodność biologiczna. Gospodarcze użytkowanie ekosystemów** | • podaje przykłady różnorodności gatunkowej w wybranym ekosystemie• podaje przykłady gospodarczego użytkowania ekosystemów | • określa poziomy różnorodności biologicznej z podaniem przykładów• przedstawia istotę różnorodności biologicznej• określa przyczyny spadku różnorodności biologicznej w ekosystemach• uzasadnia, na wybranych przykładach, że niewłaściwe gospodarowanie ekosystemami prowadzi do zmniejszania różnorodności biologicznej |
| **26. Zagrożenia i ochrona różnorodności biologicznej** | • podaje przykłady działania człowieka przyczyniające się do spadku różnorodności biologicznej• wyjaśnia, w jaki sposób ogrody botaniczne i ogrody zoologiczne zapobiegają spadkowi różnorodności biologicznej | • podaje przykłady ochrony różnorodności biologicznej w ekosystemach użytkowanych przez człowieka• wykazuje związek między bankami genów a różnorodnością biologiczną• uzasadnia konieczność ochrony różnorodności biologicznej |
| **27. Formy ochrony przyrody w Polsce** | • rozróżnia formy ochrony w Polsce• podaje przykłady form ochrony przyrody w najbliższej okolicy• wymienia formy ochrony w Polsce i uzasadnia konieczność ich stosowania dla zachowania gatunków i ekosystemów | • wyjaśnia celowość utworzenia obszarów Natura 2000• podaje charakterystykę wybranych form ochrony przyrody w Polsce (park narodowy, rezerwat przyrody, ochrona gatunkowa)• uzasadnia, konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania różnorodności gatunków i ekosystemów• podaje argumenty przemawiające za tym, że należy chronić nie tylko poszczególne gatunki organizmów, lecz całą różnorodność biologiczną |
| **28. Posumowanie działu** | wszystkie wymagania z lekcji 22–27 |  |