Wymagania edukacyjne z biologii w klasie trzeciej – poziom podstawowy

Nauczyciel: Katarzyna Mleczek, Karolina Budzik
Klasa: 3a, 3c, 3e, 3f
Podręcznik: „Biologia na czasie 3 – zakres podstawowy." – podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum – Nowa Era.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

VI. Ekspresja informacji genetycznej w komórkach człowieka. Uczeń:

1) opisuje genom komórki oraz strukturę genu;

2) opisuje proces transkrypcji, z uwzględnieniem roli polimerazy RNA;

3) opisuje proces obróbki potranskrypcyjnej;

4) przedstawia cechy kodu genetycznego;

5) opisuje proces translacji i przedstawia znaczenie modyfikacji potranslacyjnej białek;

6) przedstawia istotę regulacji ekspresji genów.

VII. Genetyka klasyczna.

1. Dziedziczenie cech. Uczeń:

1) przedstawia znaczenie badań Mendla w odkryciu podstawowych praw dziedziczenia cech;

2) zapisuje i analizuje krzyżówki (w tym krzyżówki testowe) oraz określa prawdopodobieństwo wystąpienia określonych genotypów i fenotypów oraz stosunek fenotypowy w pokoleniach potomnych, w tym cech warunkowanych przez allele wielokrotne;

3) przedstawia dziedziczenie jednogenowe, dwugenowe i wielogenowe (dominacja pełna, dominacja niepełna, kodominacja, współdziałanie dwóch lub większej liczby genów);

4) przedstawia główne założenia chromosomowej teorii dziedziczności Morgana;

5) analizuje dziedziczenie cech sprzężonych;

6) przedstawia determinację oraz dziedziczenie płci u człowieka;

7) przedstawia dziedziczenie cech sprzężonych z płcią;

8) analizuje rodowody i na ich podstawie ustala sposób dziedziczenia danej cechy.

2. Zmienność organizmów. Uczeń:

1) opisuje zmienność jako różnorodność fenotypową osobników w populacji;

2) przedstawia typy zmienności: środowiskowa i genetyczna (rekombinacyjna i mutacyjna);

3) wyjaśnia, na przykładach, wpływ czynników środowiska na plastyczność fenotypów;

4) rozróżnia ciągłą i nieciągłą zmienność cechy;

5) przedstawia źródła zmienności rekombinacyjnej;

6) rozróżnia rodzaje mutacji genowych oraz określa ich skutki;

7) rozróżnia rodzaje aberracji chromosomowych (strukturalnych i liczbowych) oraz określa ich skutki;

8) określa, na podstawie analizy rodowodu lub kariotypu, podłoże genetyczne chorób człowieka (mukowiscydoza, fenyloketonuria, anemia sierpowata, albinizm, pląsawica Huntingtona, hemofilia, daltonizm, dystrofia mięśniowa Duchenne'a, krzywica oporna na witaminę D3; zespół Klinefeltera, zespół Turnera, zespół Downa);

9) wykazuje związek pomiędzy narażeniem organizmu na działanie czynników mutagennych (fizycznych, chemicznych, biologicznych) a zwiększonym ryzykiem wystąpienia chorób;

10) przedstawia transformację nowotworową komórek jako następstwo mutacji w obrębie genów kodujących białka regulujące cykl komórkowy oraz odpowiedzialne za naprawę DNA.

VIII. Biotechnologia. Podstawy inżynierii genetycznej. Uczeń:

1) rozróżnia biotechnologię tradycyjną i molekularną;

2) przedstawia współczesne zastosowania metod biotechnologii tradycyjnej w przemyśle farmaceutycznym, spożywczym, rolnictwie, biodegradacji i oczyszczaniu ścieków;

3) przedstawia istotę technik stosowanych w inżynierii genetycznej (elektroforeza DNA, metoda PCR, sekwencjonowanie DNA);

4) przedstawia zastosowania wybranych technik inżynierii genetycznej w medycynie sądowej, kryminalistyce, diagnostyce chorób;

5) wyjaśnia, czym jest organizm transgeniczny i GMO; przedstawia sposoby otrzymywania organizmów transgenicznych;

6) przedstawia potencjalne korzyści i zagrożenia wynikające z zastosowania organizmów modyfikowanych genetycznie w rolnictwie, przemyśle, medycynie i badaniach naukowych; podaje przykłady produktów otrzymanych z wykorzystaniem modyfikowanych genetycznie organizmów;

7) opisuje klonowanie organizmów i przedstawia znaczenie tego procesu;

8) przedstawia sposoby otrzymywania i pozyskiwania komórek macierzystych oraz ich zastosowania w medycynie;

9) przedstawia sytuacje, w których zasadne jest korzystanie z poradnictwa genetycznego;

10) wyjaśnia istotę terapii genowej;

11) przedstawia szanse i zagrożenia wynikające z zastosowań biotechnologii molekularnej;

12) dyskutuje o problemach społecznych i etycznych związanych z rozwojem inżynierii genetycznej oraz formułuje własne opinie w tym zakresie.

IX. Ewolucja. Uczeń:

1) przedstawia historię myśli ewolucyjnej;

2) przedstawia podstawowe źródła wiedzy o mechanizmach i przebiegu ewolucji;

3) określa pokrewieństwo ewolucyjne gatunków na podstawie analizy drzewa filogenetycznego;

4) przedstawia rodzaje zmienności i wykazuje znaczenie zmienności genetycznej w procesie ewolucji;

5) wyjaśnia mechanizm działania doboru naturalnego i przedstawia jego rodzaje (stabilizujący, kierunkowy i różnicujący);

6) wykazuje, że dzięki doborowi naturalnemu organizmy zyskują nowe cechy adaptacyjne;

7) określa warunki, w jakich zachodzi dryf genetyczny;

8) przedstawia przyczyny zmian częstości alleli w populacji;

9) wyjaśnia, dlaczego mimo działania doboru naturalnego w populacji ludzkiej utrzymują się allele warunkujące choroby genetyczne;

10) przedstawia gatunek jako izolowaną pulę genową;

11) przedstawia specjację jako mechanizm powstawania gatunków;

12) rozpoznaje, na podstawie opisu, schematu, rysunku, konwergencję i dywergencję;

13) przedstawia hipotezy wyjaśniające najważniejsze etapy biogenezy;

14) porządkuje chronologicznie wydarzenia z historii życia na Ziemi; wykazuje, że zmiany warunków środowiskowych miały wpływ na przebieg ewolucji;

15) porządkuje chronologicznie formy kopalne człowiekowatych wskazując na ich cechy charakterystyczne;

16) określa pokrewieństwo człowieka z innymi zwierzętami, na podstawie analizy drzewa rodowego;

17) przedstawia podobieństwa między człowiekiem a innymi naczelnymi; przedstawia cechy odróżniające człowieka od małp człekokształtnych;

18) analizuje różnorodne źródła informacji dotyczące ewolucji człowieka i przedstawia tendencje zmian ewolucyjnych.

X. Ekologia. Uczeń:

1) rozróżnia czynniki biotyczne i abiotyczne oddziałujące na organizmy;

2) przedstawia elementy niszy ekologicznej organizmu; rozróżnia niszę ekologiczną od siedliska;

3) wyjaśnia, czym jest tolerancja ekologiczna;

4) wykazuje znaczenie organizmów o wąskim zakresie tolerancji ekologicznej w bioindykacji; planuje i przeprowadza doświadczenie mające na celu zbadanie zakresu tolerancji ekologicznej w odniesieniu do wybranego czynnika środowiska;

5) charakteryzuje populację, określając jej cechy (liczebność, zagęszczenie, struktura przestrzenna, wiekowa i płciowa); dokonuje obserwacji cech populacji wybranego gatunku;

6) przewiduje zmiany liczebności populacji, dysponując danymi o jej liczebności, rozrodczości, śmiertelności i migracjach osobników;

7) przedstawia modele wzrostu liczebności populacji;

8) wyjaśnia znaczenie zależności nieantagonistycznych (mutualizm obligatoryjny i fakultatywny, komensalizm) w ekosystemie i podaje ich przykłady;

9) przedstawia skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej;

10) planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące oddziaływania antagonistyczne między osobnikami wybranych gatunków;

11) wyjaśnia zmiany liczebności populacji w układzie zjadający i zjadany;

12) przedstawia adaptacje drapieżników, pasożytów i roślinożerców do zdobywania pokarmu;

13) przedstawia obronne adaptacje ofiar drapieżników, żywicieli pasożytów oraz zjadanych roślin;

14) określa zależności pokarmowe w ekosystemie na podstawie analizy fragmentów sieci pokarmowych; przedstawia zależności pokarmowe w biocenozie w postaci łańcuchów pokarmowych;

15) wyjaśnia przepływ energii i obieg materii w ekosystemie;

16) opisuje obieg węgla i azotu w przyrodzie, wykazując rolę różnych grup organizmów w tych obiegach;

17) przedstawia sukcesję jako proces przemiany ekosystemu w czasie, skutkujący zmianą składu gatunkowego.

XI. Różnorodność biologiczna, jej zagrożenia i ochrona. Uczeń:

1) przedstawia typy różnorodności biologicznej: genetyczną, gatunkową i ekosystemową;

2) wymienia główne czynniki geograficzne kształtujące różnorodność gatunkową i ekosystemową Ziemi (klimat, ukształtowanie powierzchni); podaje przykłady miejsc charakteryzujących się szczególnym bogactwem gatunkowym; wykazuje związek pomiędzy rozmieszczeniem biomów a warunkami klimatycznymi na kuli ziemskiej;

3) wykazuje wpływ działalności człowieka (intensyfikacji rolnictwa, urbanizacji, industrializacji, rozwoju komunikacji i turystyki) na różnorodność biologiczną;

4) wykazuje wpływ działalności człowieka na różnorodność biologiczną;

5) wyjaśnia znaczenie restytucji i reintrodukcji gatunków dla zachowania różnorodności biologicznej; podaje przykłady restytuowanych gatunków;

6) uzasadnia konieczność zachowania tradycyjnych odmian roślin i tradycyjnych ras zwierząt dla zachowania różnorodności genetycznej;

7) uzasadnia konieczność stosowania różnych form ochrony przyrody, w tym Natura 2000;

8) uzasadnia konieczność współpracy międzynarodowej (CITES, Konwencja o Różnorodności Biologicznej, Agenda 21) dla ochrony różnorodności biologicznej;

9) przedstawia istotę zrównoważonego rozwoju.

Ocena dopuszczająca

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności zawarte w podstawie programowej nauczania biologii w danej klasie w takim zakresie, że:
- ✓ samodzielnie lub z niewielką pomocą nauczyciela omawia podstawowe zagadnienia biologiczne
- ✓ udziela odpowiedzi na proste pytania – rozwiązuje zadania o bardzo małym stopniu trudności
- ✓ posługuje się zrozumiałym językiem – zna i rozumie podstawową terminologię biologiczną

Ocena dostateczna

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności zawarte w podstawie programowej nauczania biologii w danej klasie
- zna i rozumie podstawowe pojęcia i procesy biologiczne
- odpowiada na proste pytania, udzielając odpowiedzi z niewielką ilością błędów merytorycznych, podaje przykłady
- samodzielnie rozwiązuje zadania o małym stopniu trudności
- posługuje się terminologią biologiczną, popełniając tylko nieliczne błędy

Ocena dobra

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który :

- opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową nauczania biologii w danej klasie
- zna i rozumie poznane na lekcjach pojęcia i procesy biologiczne
- prowadzi proste rozumowania dedukcyjne
- przedstawia związki przyczynowo-skutkowe wykorzystując wiadomości z lekcji
- trafnie dobiera przykłady
- samodzielnie pracuje z materiałem źródłowym
- rozwiązuje zadania i problemy biologiczne wg schematu postępowania, poznanego na lekcji
- poprawnie stosuje terminologię biologiczną

Ocena bardzo dobra

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności zawarty w podstawie programowej nauczania biologii w danej klasie
- zna i rozumie wszystkie poznane pojęcia i procesy biologiczne
- samodzielnie zdobywa wiedzę biologiczną
- przeprowadza poprawne rozumowanie dedukcyjne
- trafnie dobiera przykłady
- tworzy związki przyczynowo –skutkowe
- stosuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania problemów w nowych sytuacjach
- samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy biologiczne
- poprawnie stosuje terminologię biologiczną
- przeprowadza doświadczenia biologiczne

Ocena celująca

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności zawartych w podstawie programowej nauczania biologii w danej klasie
- aktywnie uczestniczy w lekcjach, projektach
- podejmuje dodatkowe prace mające na celu pogłębienie wiedzy i umiejętności.
- potrafi systematyzować i hierarchizować wiadomości
- uzyskuje maksymalne wyniki z prac pisemnych i odpowiedzi ustnych
- pod opieką nauczyciela prowadzi własne prace badawcze
- bierze udział i odnosi sukcesy w konkursach biologicznych

Formy bieżącego sprawdzania postępów ucznia.

Forma		Zakres treści	Częstotliwość	Zasady
Prace pisemne	sprawdziany pisemne (trwające 30 min lub dłużej)	jeden dział lub część obszernego działu	minimum 1 w półroczu	- zapowiadane przynajmniej z tygodniowym wyprzedzeniem, adnotacja w e – dzienniku - w miarę możliwości poprzedzone lekcją powtórzeniową, na której nauczyciel informuje uczniów o narzędziach sprawdzających - termin oddania ocenionych prac – 2 tygodnie
Ocenianie bieżące: odpowiedzi, kartkówki aktywność, zadania domowe, projekty	- kartkówki trwające 10 – 15 minut	- kartkówka obejmuje materiał 3 ostatnich tematów	minimum 2 w półroczu	- kartkówki niezapowiedziane lub zapowiedziane z co najmniej dwudniowym wyprzedzeniem, adnotacja w e – dzienniku - termin oddania ocenionych kartkówek – 1 tydzień
	- odpowiedź ustna	- odpowiedź ustna obejmuje materiał 3 ostatnich tematów		- zasady przeprowadzania kontroli w formie odpowiedzi ustnej ustala nauczyciel indywidualnie z klasą
	- aktywność na lekcji	- wykazanie się zrozumieniem i zaangażowaniem w nowe treści realizowane w ramach bieżącej lekcji		- nauczyciel określa na bieżąco zasady pracy aktywnej na lekcji, uczniowie mogą zdobyć oceny za zaangażowanie w pracę na lekcji
	- inne formy realizacji treści podstawy programowej	-prace badawcze, np.: prowadzenie doświadczeń, wykonywanie modeli, plakatów, planszy, pomocy dydaktycznych, udział w projektach edukacyjnych, konkursach		- nauczyciel określa zakres działań dodatkowych – określa czy jest to zadanie dla wszystkich uczniów czy też chętnych - powierzone zadania są samodzielnie wykonywane przez uczniów – nauczyciel monitoruje postęp prac, służy wskazówkami - podjęte działania muszą mieć formę nadającą się do prezentacji publicznej np. na forum szkoły.

Pozostałe ustalenia dotyczące sposobów bieżącego sprawdzania postępów ucznia

1. Sprawdziany i kartkówki

- ✓ Sprawdziany i zapowiedziane kartkówki są obowiązkowe.
- ✓ Uczeń, który nie zgłosił się na sprawdzian lub kartkówkę z przyczyn usprawiedliwionych, musi przystąpić do niego w ciągu dwóch tygodni od daty powrotu do szkoły w terminie uzgodnionym z nauczycielem.
- ✓ W przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej lub gdy uczeń unika wyznaczenia terminu, nauczyciel ma prawo zobowiązać go do napisania sprawdzianu lub kartkówki w terminie przez siebie wyznaczonym, bez wcześniejszego poinformowania ucznia.
- ✓ Uczeń ma prawo do poprawy oceny w ciągu dwóch tygodni od dnia otrzymania informacji o uzyskanej ocenie.
- ✓ Nieprzygotowanie nie zwalnia z zapowiedzianej kartkówki.
- ✓ Sposób oceniania sprawdzianów i kartkówek.
  Oceny prac pisemnych dokonuje się zgodnie z podaną niżej skalą procentową.

0 – 35% ndst	51 – 55 % -dst	87 – 90% +db
36 – 39% +ndst	56 – 69 % dst	91 – 92% -bdb
40 – 42% -dop	70 – 74 % +dst	93 – 95 % bdb
43 – 47% dop	75 – 78 % -db	96 – 97 % +bdb
48 - 50% +dop	79 – 86 % db	98 – 100% cel

- ✓ Nauczyciel może uzgodnić inną formę oceniania kartkówek np. na punkty, których podsumowanie odbywać się będzie po upływie ustalonego okresu czasu np. miesiąca. Wówczas punkty procentowo mogą być przeliczone na ocenę.

2. Odpowiedzi ustne

Oceny	**Kryteria**
celujący	odpowiedź bezbłędna, wykraczająca poza podstawę programową z poziomu podstawowego lub innowacyjna, kreatywna
bardzo dobry	odpowiedź bezbłędna, samodzielna, wyczerpująca
dobry	odpowiedź bezbłędna, samodzielna, niepełna
dostateczny	odpowiedź nie w pełni samodzielna, pojawiają się błędy merytoryczne
dopuszczający	odpowiedź niesamodzielna, pomijająca istotne treści merytoryczne
niedostateczny	odpowiedź niesamodzielna, poważne błędy merytoryczne lub brak odpowiedzi

Przy wystawieniu oceny nauczyciel przekazuje uczniowi informację zwrotną na temat udzielonej odpowiedzi.

3. Nieprzygotowania

Każdy uczeń może zgłosić w semestrze1 raz nieprzygotowanie (przy 1 godzinie biologii tygodniowo) lub 2 razy nieprzygotowanie (przy dwóch godzinach biologii tygodniowo) – dotyczy ono odpowiedzi ustnej i niezapowiedzianych kartkówek.

4. Brak zadania

W przypadku braku wykonania zadanego do domu zadania uczeń zgłasza ten fakt nauczycielowi, który odnotowuje to np. w e-dzienniku. Zadanie musi być przez ucznia uzupełnione na kolejną lekcję