**Wymagania edukacyjnena ocenę śródroczną i roczną z biologii Rok szkolny 2023/2024**

 **Technikum 5-letnie**

**Program nauczania biologii dla liceum ogólnokształcącego i technikum Zakres podstawowy Biologia na czasie, autor: Katarzyna Kłosowska**

**Numer dopuszczenia 1006/1/2019**

**podręcznik: Biologia na czasie 2, 3, A. Helmin, J. Holeczek zakres podstawowy**

**wyd. Nowa Era**

|  |  |
| --- | --- |
| Przedmiot | **biologia** |
| Klasa | 4fg |
| Nauczyciel uczący | Edyta Nowak |
| Poziom | podstawowy |

## Ocena dopuszczająca

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

* przyswoił treści konieczne,
* z pomocą nauczyciela jest w stanie nadrobić braki w podstawowych umiejętnościach opanuje wiadomości i umiejętności programowe w stopniu umożliwiającym kontynuowanie dalszego kształcenia,
* udziela odpowiedzi na pytania o niskim stopniu trudności, posługując się zrozumiałym językiem i elementarną terminologią biologiczną,
* wykazuje minimalną aktywność na lekcji,
* korzysta pod kierunkiem nauczyciela z podstawowych źródeł informacji.

## Ocena dostateczna

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

* opanował wiadomości podstawowe i z niewielką pomocą nauczyciela potrafi rozwiązać podstawowe problemy.
* analizuje proste zależności, a także próbuje porównywać, wnioskować i zajmować określone stanowisko.
* udziela odpowiedzi na proste pytania, posługując się zrozumiałym językiem i podstawową terminologią biologiczną,
* wykazuje zadowalającą aktywność na lekcji,
* korzysta samodzielnie lub z pomocą nauczyciela z różnych źródeł informacji,
* zazwyczaj poprawnie opisuje zjawiska biologiczne, podaje nieliczne przykłady,
* rozwiązuje typowe problemy o małym stopniu trudności.

## Ocena dobra

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

* właściwie stosuje terminologię przedmiotową, a także wiadomości w sytuacjach typowych wg wzorów znanych z lekcji i podręcznika,
* rozwiązuje typowe problemy z wykorzystaniem poznanych metod, samodzielnie pracuje z podręcznikiem i materiałem źródłowym oraz aktywnie uczestniczy w zajęciach.
* opanuje bardziej złożone wiadomości i umiejętności określone w podstawie programowej, które będą użyteczne w szkole i poza szkołą,
* udziela poprawnych odpowiedzi na typowe pytania oraz posługuje się poprawną terminologią biologiczne

korzysta z wielu różnych źródeł informacji,

* poprawnie opisuje zjawiska biologiczne, wyciąga właściwe wnioski oraz trafnie dobiera przykłady,
* potrafi stosować zdobytą wiedzę i umiejętności do samodzielnego rozwiązywania typowych problemów, w przypadkach trudniejszych rozwiązuje problemy z pomocą nauczyciela.

## Ocena bardzo dobra

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

* opanuje w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności określone w podstawie programowej,
* potrafi on samodzielnie interpretować zjawiska oraz bronić swych poglądów,
* poprawnie posługuje się słownictwem biologicznym,
* wykazuje szczególne zainteresowanie naukami biologicznymi,
* aktywnie uczestniczy w lekcji, udziela pełnych odpowiedzi na pytania podczas odpowiedzi ustnych,
* trafnie analizuje i interpretuje informacje i dane pochodzące z różnych źródeł,
* potrafi zinterpretować zjawiska biologiczne,
* potrafi stosować zdobytą wiedzę i umiejętności do samodzielnego rozwiązywania problemów w nowych sytuacjach.

## Ocena celująca

Ocenę celującą może otrzymuje uczeń, który:

* opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności treści zawarte w podstawie programowej i przekazywane na lekcjach.
* potrafi on selekcjonować i hierarchizować wiadomości,
* z powodzeniem bierze udział w konkursach i olimpiadach przedmiotowych lub pod okiem nauczyciela prowadzi własne prace badawcze,
* posługuje się bogatym słownictwem biologicznym,
* aktywnie uczestniczy w lekcji, uzyskuje maksymalne wyniki z prac pisemnych i odpowiedzi ustnych, odpowiada na dodatkowe pytania,
* potrafi wykorzystywać uzyskaną wiedzę na lekcjach innych przedmiotów oraz poza szkołą,
* trafnie analizuje i interpretuje oraz samodzielnie opracowuje i przedstawia informacje oraz dane pochodzące z różnych źródeł,
* trafnie analizuje zjawiska i procesy biologiczne,
* formułuje problemy i rozwiązuje je w sposób twórczy, trafnie dobierając liczne przykłady.

**Wymagania na ocenę śródroczną obejmują treści zawarte w punktach 1- 5**

# ODPORNOŚĆ ORGANIZMU UCZEŃ:

przedstawia rolę poszczególnych elementów układu odpornościowego porównuje odporność nieswoistą z odpornością swoistą

wyjaśnia, na czym polegają humoralna i komórkowa odpowiedź immunologiczna przedstawia reakcje alergiczne jako nadmierną reakcję układu odpornościowego charakteryzuje choroby układu immunologicznego

wyjaśnia celowość stosowania szczepionek

# UKŁAD MOCZOWY UCZEŃ:

charakteryzuje narządy układu moczowego omawia budowę anatomiczną nerki

opisuje na podstawie schematu cykl mocznikowy charakteryzuje procesy zachodzące w nefronie

wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii omawia proces powstawania moczu

charakteryzuje najczęstsze choroby układu moczowego ocenia znaczenie dializy

wymienia składniki moczu, które mogą wskazywać na chorobę lub uszkodzenie nerek

# UKŁAD NERWOWY UCZEŃ:

omawia ogólną budowę układu nerwowego charakteryzuje elementy neuronu i omawia ich funkcje opisuje mechanizm przewodzenia impulsu nerwowego omawia budowę ośrodkowego układu nerwowego

przedstawia rolę nerwów czuciowych, nerwów ruchowych i nerwów mieszanych opisuje drogę, którą pokonuje impuls w łuku odruchowym

wyjaśnia, w jaki sposób powstaje odruch warunkowy

porównuje część współczulną autonomicznego układu nerwowego z częścią przywspółczulną tego układu pod względem budowy i funkcji

przedstawia rolę autonomicznego układu nerwowego w utrzymywaniu homeostazy przedstawia wybrane choroby układu nerwowego

przedstawia profilaktykę wybranych chorób układu nerwowego

# NARZĄDY ZMYSŁÓW UCZEŃ:

charakteryzuje poszczególne receptory

wymienia funkcje oka i omawia budowę anatomiczną gałki ocznej przedstawia drogę, którą pokonuje światło w gałce ocznej przedstawia wady wzroku i omawia sposoby korygowania wad wzroku charakteryzuje budowę i funkcję narządu słuchu i równowagi

opisuje drogę fal dźwiękowych i impulsu nerwowego prowadzącą do powstania wrażeń słuchowych charakteryzuje budowę narządów smaku i węchu

# UKŁAD HORMONALNY UCZEŃ:

przedstawia budowę układu hormonalnego charakteryzuje gruczoły dokrewne

omawia działanie wybranych hormonów

omawia mechanizm ujemnego sprzężenia zwrotnego

porównuje działanie układu hormonalnego z działaniem układu nerwowego

przedstawia objawy nadczynności i niedoczynności wybranych gruczołów wydzielania wewnętrznego podaje sposoby radzenia sobie ze stresem

# ROZMNAŻANIE I ROZWÓJ CZŁOWIEKA UCZEŃ:

charakteryzuje budowę i funkcje męskich i żeńskich narządów rozrodczych omawia przebieg spermatogenezy i oogenezy

wymienia fazy cyklu menstruacyjnego omawia przebieg zapłodnienia

charakteryzuje etapy rozwoju zarodkowego i płodowego

wymienia zmiany zachodzące w organizmie kobiety w okresie ciąży i wymienia czynniki wpływające na przebieg ciąż

charakteryzuje wybrane choroby układu rozrodczego

przedstawia działania, które pozwalają ustrzec się przed chorobami przenoszonymi drogą płciową

## Genetyka molekularna Uczeń:

- definiuje pojęcia: gen, genom, chromosom, chromatyna, nukleotyd, replikacja DNA

* + przedstawia budowę genu organizmu eukariotycznego

- podaje funkcje DNA

* + przedstawia budowę chromosomu

- charakteryzuje budowę nukleotydu DNA i RNA

opisuje organizację materiału genetycznego w jądrze komórkowym wykazuje znaczenie polimerazy DNA w procesie replikacji DNA porównuje budowę i funkcje DNA z budową i funkcjami RNA

wyjaśnia sposób łączenia się nukleotydów w pojedynczym łańcuchu DNA charakteryzuje cechy kodu genetycznego

analizuje tabelę kodu genetycznego

wskazuje na kod genetyczny jako sposób zapisu informacji genetycznej omawia przebieg transkrypcji i translacji

wyjaśnia, jaką rolę odgrywa tRNA w procesie translacji

podaje znaczenie modyfikacji zachodzących po transkrypcji i po translacji omawia rolę rybosomów w procesie translacji

wyjaśnia istotę regulacji ekspresji genów

## Genetyka klasyczna

**Uczeń:**

przedstawia różnice między genotypem a fenotypem

analizuje krzyżówkę ilustrującą badania, na podstawie których Mendel sformułował I prawo omawia znaczenia badań Mendla dla rozwoju genetyki

interpretuje wyniki krzyżówek genetycznych

wykonuje krzyżówki testowe dwugenowe dotyczące różnych cech

omawia zjawisko kodominacji i dziedziczenia alleli wielokrotnych na podstawie analizy dziedziczenia grup krwi u ludzi w układzie AB0

wykonuje krzyżówki dotyczące dziedziczenia grup krwi

określa prawdopodobieństwo wystąpienia określonego fenotypu u potomstwa w wypadku dziedziczenia alleli wielokrotnych

przedstawia sposób zapisu genotypów w przypadku genów sprzężonych wyjaśnia istotę dziedziczenia genów sprzężonych

opisuje sposób determinacji płci u człowieka

określa prawdopodobieństwo urodzenia się chłopca i dziewczynki

określa prawdopodobieństwo wystąpienia choroby sprzężonej z płcią na przykładzie hemofilii i daltonizmu

opisuje rodzaje zmienności genetycznej

przedstawia przykłady wpływu środowiska na fenotyp człowieka porównuje zmienność środowiskową ze zmiennością genetyczną

podaje przykłady skutków działania wybranych czynników mutagennych

rozpoznaje na schematach różne rodzaje mutacji genowych i mutacji chromosomowych klasyfikuje choroby genetyczne ze względu na ich przyczynę

wymienia nazwy oraz objawy chorób uwarunkowanych mutacjami jednogenowymi oraz aberracjami chromosomowymi

porównuje całkowitą liczbę chromosomów w kariotypie osób z różnymi aberracjami chromosomowymi

analizuje rodowody genetyczne dotyczące sposobu dziedziczenia wybranej cechy

## Bioloechnologia Uczeń:

wskazuje różnice między biotechnologią tradycyjną a biotechnologią molekularną

przedstawia przykłady zastosowania fermentacji alkoholowej i fermentacji mleczanowej w przemyśle spożywczym

wyjaśnia, czym zajmuje się inżynieria genetyczna i w jaki sposób przyczynia się ona do rozwoju biotechnologii

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

wskazuje zastosowanie technik inżynierii genetycznej w kryminalistyce, medycynie sądowej, diagnostyce chorób

przedstawia, w jaki sposób otrzymuje się klony roślin i zwierząt

opisuje etapy klonowania zwierząt metodą transplantacji jąder komórkowych podaje przykłady chorób,

do których leczenia stosuje się komórki macierzyste

## Ewolucja organizmów Uczeń:

definiuje pojęcia: dywergencja, konwergencja

podaje przykłady dowodów ewolucji z zakresu embriologii, anatomii porównawczej, biogeografii i biochemii

wyjaśnia przyczyny podobieństw i różnic w budowie narządów homologicznych

podaje powody, dla których pewne grupy organizmów nazywa się żywymi skamieniałościami charakteryzuje sposób i przewiduje efekty działania doboru stabilizującego, kierunkowego oraz różnicującego

opisuje zjawisko melanizmu przemysłowego

charakteryzuje zjawisko dryfu genetycznego i wymienia skutki jego działania w przyrodzie przedstawia gatunek jako izolowaną pulę genową

wyjaśnia na przykładach na czym polega specjacja wymienia nazwy przedstawicieli człekokształtnych

charakteryzuje budowę oraz tryb życia wybranych form kopalnych człowiekowatych

na podstawie drzewa rodowego określa pokrewieństwo człowieka z innymi zwierzętami

## Ekologia i różnorodność biologiczna Uczeń:

definiuje pojęcia: ekologia, środowisko, nisza ekologiczna, siedlisko klasyfikuje czynniki środowiska na biotyczne i abiotyczne

wyjaśnia, czym jest tolerancja ekologiczna

podaje przykłady bioindykatorów i ich praktycznego zastosowania charakteryzuje cechy populacji

charakteryzuje rodzaje rozmieszczenia populacji i podaje przykłady gatunków, które reprezentują każdy z rodzajów rozmieszczenia

analizuje piramidy struktury wiekowej i struktury płciowej populacji

określa zmiany liczebności populacji, której strukturę wiekową przedstawiono graficznie klasyfikuje zależności między organizmami na antagonistyczne i nieantagonistyczne oraz podaje ich przykłady

porównuje mutualizm obligatoryjny z mutualizmem fakultatywnym konstruuje proste łańcuchy troficzne i sieci pokarmowe

wyjaśnia zjawisko krążenia materii i przepływu energii w ekosystemie tworzy łańcuchy pokarmowe dowolnego ekosystemu

na podstawie schematów opisuje krążenie węgla i azotu w przyrodzie

przedstawia sukcesję jako proces przemian ekosystemu w czasie, który skutkuje zmianą składu gatunkowego

charakteryzuje typy różnorodności biologicznej charakteryzuje wybrane biomy

wymienia typy działań człowieka, które w największym stopniu mogą wpływać na bioróżnorodność przedstawia istotę zrównoważonego rozwoju

wskazuje różnice między czynną a bierną ochroną przyrody

## Wymagania na ocenę roczna obejmują treści zawarte w punktach 1- 11 Możliwe sposoby sprawdzania wiadomości i umiejętności:

-testy

-sprawdziany pisemne wiedzy i umiejętności

-odpowiedzi ustne

-odpowiedzi pisemne (kartkówki)

-zadania domowe

-aktywność na lekcji

-prace samodzielne np.: referaty, prezentacje multimedialna, plakaty

-udział w konkursach i projektach biologicznych

**Nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne do zaleceń zawartych w opinii Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej.**

Nauczyciel biologii Edyta Nowak