

Wymagania edukacyjne na śródroczne i
roczne oceny klasyfikacyjne

BIOLOGIA

ZAKRES PODSTAWOWY

Klasa III LO

(III a, III b- grupa, III d)

rok szkolny 2026/ 2027

I. Wymagania edukacyjne

Dział	Poziom wymagań			
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
Genetyka (molekularna, ekspresja informacji genetycznej, klasyczna, zmienność organizmów)	- Definiuje pojęcia genetyczne dot. materiału genet., kariotypu, kodu oraz ekspresji genów - Wymienia cechy kodu genet. - wymienia etapy ekspresji genów(transkrypcję, translację) oraz miejsca ich zachodzenia - definiuje pojęcia dotyczące I i II prawa Mendla - zna zapisy dotyczące krzyżówek genetycznych - wyjaśnia na czym polega krzyżówka dwugenowa - definiuje pojęcia dotyczące dziedziczenia wielogenowego - wskazuje różnice między dziedziczeniem w przypadku dominacji pełnej i niepełnej - opisuje zmienność jako różnorodność fenotypową	- opisuje kariotyp człowieka oraz strukturę genu - porównuje budowę i funkcję DNA i RNA - wyjaśnia komplementarność zasad, określa sekwencje nukleotydów - charakteryzuje cechy kodu - analizuje tabelę kodu genetycznego - przedstawia istotę ekspresji genów - zapisuje i analizuje typowe krzyżówki jednogenowe (przedstawia różnice między feno- a genotypem, homo- a heterozygotą) - określa prawdopodobieństwo występowania genotypów i fenotypów oraz stosunek fenotypowy w pokoleniach potomnych - analizuje krzyżówki dwugenowe - omawia zjawisko kodominacji - wykonuje krzyżówki dotyczące dziedziczenia grup krwi - wykonuje przykładowe krzyżówki dotyczące dziedziczenia genów sprzężonych z płcią - przedstawia determinację oraz sposób dziedziczenia płci u człowieka - rozdziela rodzaje aberracji chromosomowych i podaje ich	- opisuje proces transkrypcji z uwzględnieniem roli polimerazy RNA - opisuje proces translacji - wyjaśnia rolę RNA, rybosomów oraz modyfikacji potranskrypcyjnej - zapisuje sekwencje aminokwasów na podstawie sekwencji nukleotydów na mRNA - wykonuje krzyżówki dwugenowe - interpretuje wyniki krzyżówek jedno- i dwugenowych - interpretuje wyniki krzyżówek genetycznych dotyczących dominacji pełnej, niepełnej i kodominacji - podaje przykłady pozytywnych i negatywnych skutków mutacji	- opisuje proces obróbki potranskrypcyjnej - przedstawia istotę regulacji ekspresji genów - wskazuje różnice między genem ciągłym a nieciągłym - wykazuje związek między genem a cechą - wyjaśnia zasady kodu genetycznego - określa, na podstawie analizy rodowodu lub

				kariotypu, podłoże
--	--	--	--	--------------------

	• podaje typy zmienności genetycznej(rekombinacyjnej i mutacyjnej) • podaje źródła zmienności rekombinacyjnej • określa skutki mutacji genowych	skutki	• wyjaśnia n przykładach wpływ czynników środowiska na plastyczność fenotypów	Genetyczne chorób człowieka (mukowiscydoza, płasawica Huntingtona, hemofilia, daltonizm, zespół Downa) • wykazuje związek pomiędzy narażeniem organizmu na działanie czynników mutagennych a zwiększonym ryzykiem wystąpienia chorób	Nowotworową komórek jako następstwo mutacji w obrębie genów kodujących białka regulujące cykl komórkowy oraz odpowiedzialne za naprawę DNA
Biotechnologia. Podstawy inżynierii genetycznej	• definiuje i rozróżnia biotechnologię tradycyjną i molekularną • przedstawia współczesne zastosowania metod biotechnologii tradycyjnej w przemyśle farmaceutycznym, spożywczym, rolnictwie, biodegradacji i oczyszczaniu ścieków • wymienia nazwy technik inżynierii genetycznej • definiuje pojęcia GMO, organizm transgeniczny	• przedstawia istotę technik stosowanych w inżynierii genetycznej(elektroforeza, metoda PCR)	• przedstawia zastosowanie technik inżynierii genetycznej w medycynie sądowej, kryminalistyce, diagnostyce chorób • przedstawia sytuacje, w których zasadne jest korzystanie z poradnictwa genowego	• podaje przykłady produktów otrzymywanych z wykorzystaniem GMO oraz przedstawia korzyści zagrożenia wynikające z zastosowania GMO • przedstawia ogólną zasadę działania terapii genowej	• dyskutuje o problemach społecznych i etycznych związanych z rozwojem inżynierii genetycznej oraz formułuje własne opinie w tym zakresie

Ewolucja	- definiuje pojęcia: ewolucja, narządy homologiczne i analogiczne, drzewo filogenetyczne - wymienia bezpośrednie i pośrednie dowody ewolucji - porównuje dobór naturalny z doбором sztucznym - wymienia rodzaje i znaczenie doboru naturalnego - definiuje pojęcia: dryf genetyczny, pulagenowa, specjacja	- przedstawia podstawowe źródła wiedzy o mechanizmach i przebiegu ewolucji - definiuje pojęcia: dywergencja i konwergencja, żywe skamieniałości - omawia przykłady dowodów ewolucji - wykazuje znaczenie zmienności genetycznej w procesie ewolucji - wyjaśnia mechanizm działania doboru naturalnego - przedstawia gatunek jako izolowaną pulę genową	- wyjaśnia różnice między konwergencją i dywergencją - rozpoznaje na podstawie opisu, schematu, rysunku konwergencję i dywergencję - przewiduje efekty działania doboru naturalnego - przedstawia specjację jako mechanizm powstawania gatunku - określa pokrewieństwo człowieka z innymi zwierzętami, na podstawie	- określa pokrewieństwo ewolucyjne na podstawie drzewa filogenetycznego - wykazuje, że dzięki doborowi naturalnemu organizmy zyskują nowe cechy - przedstawia podobieństwa między człowiekiem a innymi naczelnymi	
-----------------	--	---	---	---	--

			Drzewa rodowego	• przedstawia cechy odróżniające człowieka od małp człekokształtnych	
Ekologia	• rozróżnia czynniki biotyczne i abiotyczne • przedstawia elementy niszy ekologicznej, rozróżnia niszę od siedliska • wymienia cechy populacji • klasyfikuje zależności między organizmami oraz podaje ich przykłady • przedstawia zależności pokarmowe w postaci łańcuchów pokarmowych • rozróżnia sukcesję pierwotną od wtórnej	• wyjaśnia czym jest tolerancja ekologiczna • charakteryzuje cechy populacji • wyjaśnia znaczenie zależności nieantagonistycznych w ekosystemie • przedstawia adaptacje drapieżników, pasożytów i roślinożerców do zdobywania pokarmu • przedstawia obronne adaptacje ofiar, żywicieli zjadanych roślin • określa zależności pokarmowe na podstawie analizy fragmentów sieci pokarmowych	• wykazuje znaczenie organizmów o wąskim zakresie tolerancji w bioindykacji • porównuje drapieżnictwo, pasożytnictwo i roślinożerność	• przedstawia skutki konkurencji między- i wewnątrzgatunkowej • wyjaśnia zmiany liczebności populacji w układzie zjadający- zjadany	• dokonuje obserwacji cech populacji wybranego gatunku

Różnorodność biologiczna, jej zagrożenia i ochrona	• wymienia typy różnorodności biol • wymienia główne czynniki geograficzne kształtujące różnorodność gatunkową i ekosystemową Ziemi • wymienia formy ochrony przyrody	• charakteryzuje typy różnorodności biologicznej • podaje przykłady miejsc na Ziemi charakteryzujących się szczególnym bogactwem gatunkowym • podaje przykłady restytuowanych gatunków • przedstawia istotę zrównoważonego rozwoju	• wykazuje związek między rozmieszczeniem biomów a warunkami klimatycznymi na Ziemi • uzasadnia konieczność stosowania różnych form ochrony przyrody, w tym Natura 2000	• wyjaśnia znaczenie restytucji reintrodukcji gatunków dla zachowania różnorodności biologicznej • uzasadnia konieczność współpracy między narodowej dla ochrony różnorodności biologicznej(CITES, Konwencjao bioróżnorodności, Agenda 21)	• przedstawia istotę zrównoważonego rozwoju
---	---	---	--	---	---

Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych.

1. Ocenianie ma charakter systematyczny i wieloaspektowy a oceny są jawne dla uczniów i rodziców.
2. Sposoby sprawdzania wiedzy i umiejętności:
 - a) odpowiedzi ustne
 - b) prace pisemne,
 - c) karty pracy,
 - d) projekty
3. Tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej oraz szczegółowe zasady obowiązujące przy poprawach i uzupełnianiu braków określa Statut Szkoły.

Olga Kopala