



Wymagania edukacyjne z uwzględnieniem efektów kształcenia i kryteriów weryfikacji ujętych w podstawie programowej niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych zajęć edukacyjnych

BIOLOGIA

ZESPÓŁ SZKÓŁ EKONOMICZNYCH W KIELCACH

KLASA CZWARTA ZAKRES PODSTAWOWY

Program nauczania biologii dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres podstawowy. NOWA Biologia na czasie. Wydawnictwo Nowa Era. Autor: Katarzyna Kłosowska. Warszawa 2024.

Materiał nauczania:

Klasa 4

- I. Genetyka molekularna
- II. Genetyka klasyczna
- III. Biotechnologia
- IV. Ewolucja organizmów
- V. Ekologia
- VI. Ochrona przyrody

Szczegółowe wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z biologii dla klasy czwartej szkoły ponadpodstawowej dla zakresu podstawowego od 1 września 2025r. do podręcznika Nowa Biologia na czasie ZP 3

(wymagania na kolejne stopnie się kumulują - obejmują również wymagania na stopnie niższe)

Dział I: Genetyka molekularna
ocena dopuszczająca (od 30% do 49%)
Uczeń:
- definiuje pojęcia: <i>gen, chromosom, chromatyna, nukleotyd, replikacja DNA</i> - przedstawia budowę genu organizmu eukariotycznego - podaje funkcje DNA - przedstawia budowę chromosomu - charakteryzuje strukturę nukleotydu DNA i RNA - określa rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej - wymienia rodzaje RNA - podaje rolę poszczególnych rodzajów RNA - opisuje strukturę przestrzenną cząsteczki DNA - definiuje pojęcia: <i>kod genetyczny, kodon, nić matrycowa DNA, nić kodująca</i> - wymienia cechy kodu genetycznego - wyjaśnia znaczenie kodonu START i kodonu STOP - definiuje pojęcia: <i>ekspresja genów, biosynteza białek, translacja, transkrypcja</i> - wymienia etapy ekspresji genów - wskazuje miejsca zachodzenia transkrypcji i translacji - ilustruje schematycznie etapy odczytywania inf. genetycznej
ocena dostateczna (od 50% do 69%)
Uczeń:
- wyjaśnia, na czym polega komplementarność zasad azotowych w cząsteczce DNA - określa sekwencję nukleotydów w jednej nici DNA na podstawie znanej sekwencji nukleotydów w drugiej nici - charakteryzuje strukturę RNA - przedstawia istotę procesu replikacji DNA - definiuje pojęcia: <i>ekson, intron</i> - 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 zachodzącej po transkrypcji - omawia rolę rybosomów w procesie translacji
ocena dobra (od 70% do 89%)
Uczeń:
- oblicza procentowy skład nukleotydów w danym fragmencie DNA, posługując się zasadą komplementarności - opisuje organizację materiału genetycznego w jądrze komórkowym - wykazuje znaczenie polimerazy DNA w procesie replikacji DNA - porównuje strukturę i funkcje DNA z budową i funkcjami RNA

• wykorzystuje zasadę komplementarności do obliczania liczby poszczególnych rodzajów nukleotydów w DNA • wyjaśnia różnice między kodem genetycznym a informacją genetyczną zapisuje sekwencję aminokwasów łańcucha polipeptydowego na podstawie sekwencji nukleotydów mRNA • określa rolę polimerazy RNA w procesie transkrypcji • wyjaśnia istotę modyfikacji potranskrypcyjnej
ocena bardzo dobra (od 90% do 95%)
Uczeń:
• omawia przebieg replikacji DNA • wskazuje różnice między genami ciągłymi a genami nieciągłymi • charakteryzuje etapy upakowania DNA w jądrze komórkowym • wykazuje związek między genami a cechami organizmu • wyjaśnia sposób łączenia się nukleotydów w pojedynczym łańcuchu DNA • wyjaśnia zasadę kodowania informacji genetycznej przez kolejne trójki nukleotydów DNA • na podstawie tabeli kodu genetycznego tworzy przykładowy fragment mRNA, który koduje przedstawiony łańcuch aminokwasów • uzasadnia konieczność modyfikacji potranskrypcyjnej • wyjaśnia, dlaczego ekspresja genów w komórkach wątroby jest inna niż w komórkach szpiku kostnego
ocena celująca (od 96% do 100%)
Uczeń
• wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej • uzasadnia konieczność zachodzenia replikacji DNA przed podziałem komórki • wykazuje znaczenie poprawności kopiowania DNA podczas replikacji DNA • oblicza liczbę nukleotydów i kodonów kodujących określoną liczbę aminokwasów oraz liczbę aminokwasów kodowaną przez określoną liczbę nukleotydów • korzystając z różnych źródeł informacji, ustala, czy jest możliwy proces odwrotny do transkrypcji, oznaczający uzyskanie DNA na podstawie RNA

Dział II: Genetyka klasyczna
ocena dopuszczająca (od 30% do 49%)
Uczeń:
• definiuje pojęcia: <i>allel</i>, <i>allel dominujący</i>, <i>allel recesywny</i>, <i>genotyp</i>, <i>fenotyp</i>, <i>homozygota</i>, <i>heterozygota</i>, <i>krzyżówka testowa</i> • podaje treść I prawa Mendla • przedstawia sposób zapisu literowego alleli dominujących i recesywnych oraz genotypów homozygot (dominujących) oraz heterozygot i recesywnych • przedstawia za pomocą szachownicy Punnetta przebieg dziedziczenia określonej cechy zgodnie z I prawem Mendla • wymienia przykłady cech dominujących i recesywnych człowieka • podaje treść II prawa Mendla • wyjaśnia, na czym polega krzyżówka dwugenowa • definiuje pojęcia: <i>allele wielokrotne</i>, <i>kodominacja</i> • wskazuje różnice między dziedziczeniem cech w przypadku dominacji pełnej i dominacji niepełnej • definiuje pojęcia: <i>kariotyp</i>, <i>chromosomy płci</i>, <i>autosomy</i> • opisuje kariotyp człowieka • wskazuje podobieństwa i różnice między kariotypem kobiety a kariotypem mężczyzny • określa płeć na podstawie analizy kariotypu • określa, czym są cechy sprzężone z płcią • wymienia przykłady cech sprzężonych z płcią

- definiuje pojęcia: <i>zmiennność genetyczna, mutacja, rekombinacja</i> - podaje rodzaje zmienności genetycznej - podaje przykłady czynników mutagennych - wymienia rodzaje mutacji genowych i chromosomowych - definiuje pojęcia: <i>choroba genetyczna, aberracje chromosomowe, rodowód genetyczny</i> - wymienia przykłady chorób jednogenowych człowieka - wymienia wybrane aberracje chromosomowe człowieka - wskazuje na podłoże genetyczne chorób jednogenowych oraz aberracji chromosomowych człowieka
ocena dostateczna (od 50% do 69%)
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 - wyjaśnia, czym się różni homozygota od heterozygoty - wykonuje typowe krzyżówki genetyczne jednogenowe - określa prawdopodobieństwo wystąpienia danej cechy, wykonując krzyżówkę genetyczną - określa stosunek fenotypowy w pokoleniach potomnych - podaje rodzaje gamet wytwarzanych przez homozygoty i heterozygoty - analizuje krzyżówkę ilustrującą badania, na podstawie których Mendel sformułował II prawo - omawia zjawisko kodominacji i dziedziczenia alleli wielokrotnych na podstawie analizy dziedziczenia grup krwi u ludzi w układzie ABO - wykonuje krzyżówki dotyczące dziedziczenia grup krwi - określa prawdopodobieństwo wystąpienia określonego fenotypu u potomstwa w wypadku dziedziczenia alleli wielokrotnych - 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 - podaje przykłady skutków działania wybranych czynników mutagennych - rozpoznaje na schematach różne rodzaje mutacji genowych i mutacji chromosomowych - podaje skutki mutacji genowych - określa przyczyny zmienności genetycznej - 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
ocena dobra (od 70% do 89%)
Uczeń:
- rozwiązuje jednogenowe krzyżówki genetyczne - sprawdza za pomocą krzyżówki testowej, czy osobnik jest heterozygotą - rozpoznaje na schematach krzyżówek jednogenowych genotypy i określa fenotypy rodziców i pokolenia potomnego - przedstawia wyniki krzyżówek genetycznych - wykonuje krzyżówki testowe dwugenowe dotyczące różnych cech - na schematach krzyżówek dwugenowych rozpoznaje genotypy i określa fenotypy rodziców i pokolenia potomnego - interpretuje wyniki krzyżówek dwugenowych zgodnych z II prawem Mendla - określa prawdopodobieństwo wystąpienia genotypów i fenotypów u potomstwa w wypadku kodominacji - charakteryzuje relacje między allelami jednego genu oparte na dominacji niepełnej i kodominacji - interpretuje wyniki krzyżówek genetycznych dotyczących dominacji niepełnej, kodominacji i alleli wielokrotnych

• wykazuje, za pomocą krzyżówki genetycznej, że prawdopodobieństwo urodzenia się dziecka płci męskiej i żeńskiej wynosi 50% • wyjaśnia, dlaczego daltonizm i hemofilia występują niemal wyłącznie u mężczyzn • wykonuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia cech sprzężonych z płcią • porównuje zmienność genetyczną rekombinacyjną ze zmiennością genetyczną mutacyjną • podaje przykłady pozytywnych i negatywnych skutków mutacji • charakteryzuje rodzaje mutacji genowych i mutacji chromosomowych • wyjaśnia, na czym polega transformacja nowotworowa • analizuje rodowody genetyczne i na ich podstawie ustala sposób dziedziczenia danej cechy • opisuje choroby genetyczne, uwzględniając różne kryteria ich podziału • dzieli choroby jednogenowe na te, które są sprzężone z płcią, i te, które nie są sprzężone z płcią oraz w obrębie tych grup na te, które są uwarunkowane allelem recesywnym, i te, które są warunkowane allelem dominującym
ocena bardzo dobra (od 90% do 95%)
Uczeń:
• wyjaśnia, dlaczego gamety mają po jednym allelu danego genu, a zygota ma dwa allele tego genu • interpretuje wyniki krzyżówek genetycznych • analizuje wyniki krzyżówek dwugenowych • określa prawdopodobieństwo wystąpienia genotypów i fenotypów u potomstwa w wypadku dziedziczenia dwóch cech • wyjaśnia mechanizm dziedziczenia cech zgodnie z II prawem Mendla • podaje przykład cechy warunkowanej obecnością alleli wielokrotnych i wyjaśnia ten sposób dziedziczenia • rozwiązuje nietypowe krzyżówki genetyczne • analizuje różne warianty dziedziczenia chorób sprzężonych z płcią • porównuje dziedziczenie cech sprzężonych z płcią z dziedziczeniem cech niesprzężonych z płcią • określa, jakie zmiany w sekwencji aminokwasów może wywołać mutacja polegająca na zamianie jednego nukleotydu na inny • określa skutki mutacji genowych dla kodowanego przez dany gen łańcucha polipeptydowego • wykazuje związek pomiędzy narażeniem organizmu na działanie czynników mutagennych a zwiększonym ryzykiem chorób • na podstawie przykładowych rodowodów określa, czy wybrana cecha jest dziedziczona recesywnie czy dominująco • określa, na podstawie analizy rodowodu lub kariotypu, podłoże genetyczne chorób człowieka
ocena celująca (od 96% do 100%)
Uczeń:
• analizuje wyniki nietypowych krzyżówek jednogenowych • wyjaśnia sposób wykonania i znaczenie krzyżówki testowej • określa sposób wykonania i znaczenie krzyżówki testowej dwugenowej • wyjaśnia, na podstawie sposobu dziedziczenia wielogenowego dlaczego rodzice o średnim wzroście mogą mieć dwoje dzieci, z których jedno będzie bardzo wysokie, a drugie – bardzo niskie* • interpretuje wyniki nietypowych krzyżówek dotyczących pełnej i niepełnej dominacji oraz alleli wielokrotnych • wyjaśnia znaczenie genu <i>SRY</i> w determinacji płci • uzasadnia, że dziedziczenie cech sprzężonych z płcią jest niezgodne z II prawem Mendla • uzasadnia konieczność podjęcia działań zmniejszających ryzyko narażania się na czynniki mutagenne i podaje przykłady takich działań • wyjaśnia znaczenie mutacji w przebiegu ewolucji • wykazuje związek pomiędzy narażeniem organizmu na działanie czynników mutagennych a zwiększonym ryzykiem wystąpienia chorób genetycznych • wyjaśnia, na podstawie analizy rodowodu, podłoże genetyczne chorób człowieka • charakteryzuje zespół Downa jako aberrację chromosomową autosomów

Dział III: Biotechnologia
ocena dopuszczająca (od 30% do 49%)
Uczeń:
- definiuje pojęcie <i>biotechnologia</i> - rozróżnia biotechnologię tradycyjną i biotechnologię molekularną - wymienia przykłady produktów otrzymywanych metodami biotechnologii tradycyjnej - podaje przykłady wykorzystywania metod biotechnologii tradycyjnej w przemyśle farmaceutycznym, rolnictwie, w oczyszczaniu ścieków - definiuje pojęcie <i>inżynieria genetyczna</i> - wymienia nazwy technik inżynierii genetycznej: elektroforeza DNA, PCR - definiuje pojęcia: <i>organizm zmodyfikowany genetycznie(GMO)</i>, <i>organizm transgeniczny</i> - wymienia przykłady korzyści i zagrożeń wynikających ze stosowania GMO - przedstawia ogólną zasadę działania terapii genowej - rozumie znaczenie pojęcia poradnictwo genowe
ocena dostateczna (od 50% do 69%)
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 (elektroforeza, PCR) - wskazuje zastosowanie technik inżynierii genetycznej w kryminalistyce, diagnostyce chorób - charakteryzuje GMO i organizmy transgeniczne - przedstawia możliwe skutki stosowania GMO dla zdrowia człowieka, rolnictwa oraz bioróżnorodności - wskazuje różnice między GMO a organizmem transgenicznym - przedstawia sytuacje, w których zasadne jest korzystanie z poradnictwa genetycznego
ocena dobra (od 70% do 89%)
Uczeń:
- opisuje na wybranych przykładach zastosowania biotechnologii tradycyjnej w przemyśle farmaceutycznym, rolnictwie, biodegradacji, oczyszczaniu ścieków i przemyśle spożywczym - podaje przykłady sytuacji, w których można wykorzystać profile genetyczne - opisuje na przykładach możliwe zastosowania metody PCR w kryminalistyce i medycynie sądowej - wskazuje cele tworzenia organizmów zmodyfikowanych genetycznie - ocenia rzetelność przekazu medialnego na temat GMO - wymienia korzyści i zagrożenia wynikające ze stosowania osiągnięć biotechnologii molekularnej - wyjaśnia znaczenie poradnictwa genetycznego w planowaniu rodziny i wczesnym leczeniu chorób genetycznych
ocena bardzo dobra (od 90% do 95%)
Uczeń:
- wykazuje, że rozwój biotechnologii tradycyjnej przyczynił się do poprawy jakości życia człowieka - analizuje na podstawie schematów przebieg elektroforezy DNA, PCR - analizuje przykładowe schematy dotyczące wyników elektroforezy DNA i profili genetycznych, np. rozwiązując zadania dotyczące ustalenia ojcostwa - przedstawia przykłady organizmów transgenicznych i zmodyfikowanych genetycznie, które wykorzystuje się w medycynie - omawia korzyści i zagrożenia wynikające ze stosowania terapii genowej - wykazuje celowość korzystania z poradnictwa genetycznego

dyskutuje o problemach społecznych i etycznych związanych z rozwojem inżynierii genetycznej i biotechnologii
ocena celująca (od 96% do 100%)
Uczeń:
- dowodzi, że biotechnologia tradycyjna przyczynia się do ochrony środowiska - dowodzi pozytywnego oraz negatywnego znaczenia zachodzenia fermentacji dla człowieka - na podstawie dostępnych źródeł informacji, wyjaśnia rolę fermentacji w innym rodzaju przemysłu niż przemysł spożywczy - wykazuje znaczenie stosowania technik inżynierii genetycznej w diagnostyce i profilaktyce chorób - charakteryzuje sposoby zapobiegania zagrożeniom związanym ze stosowaniem GMO - na podstawie dostępnych źródeł informacji wykazuje, że terapia genowa może mieć w niedalekiej przyszłości szerokie zastosowanie w medycynie

Dział IV: Ewolucja organizmów	
ocena dopuszczająca (od 30% do 49%)	
Uczeń:	
- definiuje pojęcia: <i>evolucja biologiczna, narządy homologiczne, narządy analogiczne, drzewo filogenetyczne</i> - wymienia bezpośrednie i pośrednie dowody ewolucji oraz podaje ich przykłady - wymienia przykłady atawizmów i narządów szczątkowych - definiuje pojęcie <i>dobór naturalny</i> - porównuje dobór naturalny z doбором sztucznym - wymienia rodzaje i znaczenie doboru naturalnego - przedstawia znaczenia zmienności genetycznej w procesie ewolucji - definiuje pojęcia: <i>pula genowa, gatunek, specjacja</i> - przedstawia mechanizm izolacji rozrodowej - definiuje pojęcie: <i>antropogeneza</i>, - wymienia podobieństwa między człowiekiem a innymi naczelnymi - wymienia cechy odróżniające człowieka od małp człekokształtnych - określa stanowisko systematyczne człowieka	
ocena dostateczna (od 50% do 69%)	
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 - opisuje mechanizm działania doboru naturalnego - porównuje rodzaje doboru naturalnego (dobór stabilizujący, różnicujący, kierunkowy) - podaje przykłady dla danego rodzaju doboru naturalnego - przedstawia gatunek jako izolowaną pulę genową - wyjaśnia na przykładach, na czym polega specjacja - wymienia nazwy przedstawicieli człekokształtnych	
ocena dobra (od 70% do 89%)	
Uczeń:	
- wymienia przykłady dywergencji i konwergencji - wyjaśnia różnice między konwergencją a dywergencją - wyjaśnia różnice między cechami atawistycznymi a narządami szczątkowymi	

• rozpoznaje, na podstawie opisu, schematu, rysunku, konwergencję i dywergencję • charakteryzuje sposób i przewiduje efekty działania doboru stabilizującego, kierunkowego oraz różnicującego • opisuje zjawisko melanizmu przemysłowego • przedstawia zjawisko specjacji jako mechanizm powstawania gatunków • na podstawie drzewa rodowego określa pokrewieństwo człowieka z innymi zwierzętami
ocena bardzo dobra (od 90% do 95%)
Uczeń:
• wykazuje znaczenie badania skamieniałości, form pośrednich oraz organizmów należących do żywych skamieniałości w poznaniu przebiegu ewolucji • określa pokrewieństwo między organizmami na podstawie drzewa filogenetycznego • wykazuje, że dzięki doborowi naturalnemu organizmy zyskują nowe cechy adaptacyjne • wykazywanie znaczenia zmienności genetycznej w procesie ewolucji • charakteryzuje rodzaje specjacji • wyjaśnia czym się różni pula genowa populacji od puli genowej gatunku • wykazuje pokrewieństwo człowieka z innymi naczelnymi
ocena celująca (od 96% do 100%)
Uczeń:
• wyjaśnia, w jaki sposób wykształca się u bakterii antybiotykooporność • wyjaśnia, jakie znaczenie dla działania doboru naturalnego ma zmienność genetyczna • wykazuje znaczenie mechanizmów izolacji rozrodczej w procesie specjacji i podaje ich przykłady • analizuje różnorodne źródła informacji dotyczące ewolucji człowieka

Dział V: Ekologia i różnorodność biologiczna
ocena dopuszczająca (od 30% do 49%)
Uczeń:
• definiuje pojęcia: <i>ekologia, środowisko, nisza ekologiczna, siedlisko</i> • klasyfikuje czynniki środowiska na biotyczne i abiotyczne • wyjaśnia, czym jest tolerancja ekologiczna • podaje przykłady bioindykatorów i ich praktycznego zastosowania • definiuje pojęcie: <i>populacja</i> • wymienia cechy populacji • wymienia czynniki wpływające na liczebność i zagęszczenie populacji • wymienia rodzaje populacji (ustabilizowana, rozwijająca się, wymierająca) • klasyfikuje zależności między organizmami na antagonistyczne i nieantagonistyczne oraz podaje ich przykłady • porównuje mutualizm obligatoryjny z mutualizmem fakultatywnym • definiuje pojęcia: <i>biotop, biocenoza, ekosystem</i> • klasyfikuje rodzaje ekosystemów • przedstawia zależności pokarmowe w biocenozie w postaci łańcucha pokarmowego • nazywa poziomy troficzne w łańcuchu pokarmowym i sieci pokarmowej • definiuje pojęcia: <i>różnorodność biologiczna, biom, biosfera</i> • wymienia typy różnorodności biologicznej • wymienia formy ochrony przyrody
ocena dostateczna (od 50% do 69%)
Uczeń:
• wskazuje różnice między niszą ekologiczną a siedliskiem • wykazuje znaczenie organizmów o wąskim zakresie tolerancji ekologicznej w bioindykacji

• wyjaśnia, dlaczego porosty wykorzystuje się do oceny stanu czystości powietrza • dokonuje obserwacji cech populacji wybranego gatunku • charakteryzuje rodzaje rozmieszczenia populacji • analizuje piramidy struktury wiekowej i płciowej populacji • przedstawia obronne adaptacje ofiar drapieżników, żywicieli pasożytów oraz zjadanych • przedstawia adaptacje drapieżników, pasożytów i roślinożerców do zdobywania pokarmu • na podstawie schematu przedstawia zmiany liczebności w populacji w układzie zjadający i zjadany • konstruuje proste łańcuchy troficzne i sieci pokarmowe • wyjaśnia zjawisko krążenia materii i przepływu energii w ekosystemie • wymienia główne czynniki geograficzne kształtujące różnorodność gatunkową i ekosystemową Ziemi • wymienia typy działań człowieka, które mogą wpływać na bioróżnorodność • przedstawia istotę zrównoważonego rozwoju • wskazuje różnice między czynną a bierną ochroną przyrody
ocena dobra (od 70% do 89%)
Uczeń:
• interpretuje wykres ilustrujący zakres tolerancji różnych gatunków na wybrany czynnik środowiska • określa wpływ wybranych czynników na liczebność i rozrodzość populacji • charakteryzuje niezależne od zagęszczenia czynniki ograniczające liczebność populacji • wyjaśnia zjawisko konkurencji między- i wewnątrzgatunkowej • porównuje drapieżnictwo, pasożytnictwo i roślinożerność • wyjaśnia, jakie znaczenie dla funkcjonowania ekosystemu mają pasożyty, drapieżniki i roślinożercy • określa zależności pokarmowe i poziomy troficzne w ekosystemie na podstawie fragmentów sieci pokarmowych • charakteryzuje wybrane biomy • na podstawie wykresu obrazującego liczbę mieszkańców w ostatnich stuleciach podaje prognozę zmiany liczby mieszkańców i jej prawdopodobne konsekwencje dla bioróżnorodności • uzasadnia konieczność zachowania tradycyjnych odmian roślin oraz tradycyjnych ras zwierząt dla zachowania różnorodności genetycznej • opisuje międzynarodowe formy współpracy podejmowane w celu ochrony różnorodności biologicznej
ocena bardzo dobra (od 90% do 95%)
Uczeń:
• uzasadnia, że istnieje związek między zakresem tolerancji organizmów a ich rozmieszczeniem na Ziemi • charakteryzuje niezależne od zagęszczenia czynniki ograniczające liczebność populacji • analizuje cykliczne zmiany liczebności populacji w układzie zjadający–zjadany • wyjaśnia, jakie znaczenie ma mikoryza (współżycie roślin z grzybami) dla upraw leśnych • wyjaśnia, dlaczego materia krąży w ekosystemie, a energia przez niego przepływa • na podstawie wykresu obrazującego liczbę mieszkańców w ostatnich stuleciach podaje prognozę zmiany liczby mieszkańców i jej prawdopodobne konsekwencje dla bioróżnorodności • ocenia, które działania człowieka są największymi zagrożeniami dla bioróżnorodności • wyjaśnia znaczenie restytucji i reintrodukcji gatunków dla zachowania różnorodności biologicznej • podaje przykłady działań, które można podjąć w życiu codziennym w celu ochrony przyrody i bioróżnorodności i uzasadnia swój wybór
ocena celująca (od 96% do 100%)
Uczeń:
• na podstawie dostępnych źródeł informacji porównuje siedliska oraz nisze ekologiczne wybranych gatunków organizmów • planuje i przeprowadza obserwację wybranych cech (liczebność, zagęszczenie) populacji wybranego gatunku (np. mniszka lekarskiego) oraz jej struktury przestrzennej, np. na trawniku lub w parku • wyjaśnia przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i konkurencji wewnątrzgatunkowej • wykazuje związek pomiędzy rozmieszczeniem biomów a warunkami klimatycznymi na kuli ziemskiej • wykazuje, że działalność człowieka może być największym zagrożeniem dla bioróżnorodności

- uzasadnia konieczność współpracy międzynarodowej w celu ochrony różnorodności biologicznej
- na podstawie dostępnych źródeł informacji opisuje walory przyrodnicze wybranego parku narodowego i rezerwatu przyrody

Wymagania na ocenę wyższą obejmują również wymagania na oceny niższe.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- nie przyswoił podstawowych wiadomości i umiejętności z zakresu podstawowego podstawy programowej, co nie pozwala na kontynuację nauki w klasie wyższej;
- nie rozumie większości wiadomości z zakresu programu nauczania;
- nie umie stosować nabytej wiedzy;
- nie potrafi zaprezentować zdobytej wiedzy;
- nie utrwała zdobytej wiedzy.

Ogólne zasady oceniania oraz szczegółowe warunki i sposób oceniania

- Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznaniu przez nauczyciela poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania uwzględniających tę podstawę.
- **Szczegółowe warunki i sposób oceniania.** Od 2025 r. w Zespole Szkół Ekonomicznych w Kielcach ocenianie bieżące odbywa się w skali procentowej i jest podstawą do ustalenia ocen śródrocznych i rocznych wyrażonych cyfrą od 1 do 6.
- Na początku każdego roku szkolnego, na pierwszych zajęciach z przedmiotu, **nauczyciel przekazuje uczniom informację** o przedmiotowych zasadach oceniania oraz **o zakresie wymagań edukacyjnych z biologii** obowiązujących w danym roku szkolnym (zakres wiadomości i umiejętności), **trybie uzyskiwania wyższej oceny niż przewidywana oraz sposobach sprawdzania wiedzy.**
- Ocenianie uczniów polega na systematycznym określaniu poziomu ich osiągnięć w odniesieniu do wymagań edukacyjnych i indywidualnych możliwości.
- Ocena śródroczna i roczna uwzględnia oceny bieżące wystawiane uczniom za wiedzę i umiejętności z form aktywności obowiązujących w danym okresie.

Postanowienia dodatkowe:

- Uczeń ma prawo zgłosić 1 nieprzygotowanie do lekcji w półroczu bez podania przyczyny; zgłoszenie „np.” odbywa się na początku lekcji po sprawdzeniu listy obecności. Nieprzygotowania można zgłaszać maksymalnie do 3 tygodni przed planowanym wystawianiem ocen śródrocznych i końcowych.
- Ustalenia powyższe nie dotyczą zapowiedzianych sprawdzianów i kartkówek oraz zajęć, na których wystawiana jest ocena końcowa.
- Nauczyciel ma obowiązek poinformowania uczniów o sprawdzianie 45-cio minutowym przynajmniej z tygodniowym wyprzedzeniem oraz wpisania do dziennika klasy informacji o terminie sprawdzianu. W ciągu tygodnia uczeń może mieć najwyżej trzy sprawdziany, przy czym nie więcej niż jeden dziennie.
- Prace pisemne należy po sprawdzeniu i ocenieniu udostępnić uczniom na lekcji, w terminie do dwóch tygodni od daty sprawdzianu. Termin udostępnienia prac może ulec przesunięciu ze

względem na usprawiedliwioną nieobecność nauczyciela w szkole, zmianę planu zajęć klasy lub działań wynikających z organizacji pracy szkoły.

- Na wniosek ucznia lub jego rodziców/prawnych opiekunów, sprawdzone i ocenione pisemne prace kontrolne oraz inna dokumentacja dotycząca oceniania ucznia jest udostępniana do wglądu uczniowi lub jego rodzicom /prawnym opiekunom/ podczas dni otwartych Szkoły.
- Nieobecność w szkole nie zwalnia ucznia z obowiązku przyswajania materiału programowego z poszczególnych przedmiotów. W przypadku dłuższej nieobecności (powyżej 1 tygodnia) uczeń ma prawo otrzymać dodatkowy czas (1 tydzień) do uzupełnienia zaległości.
- **Wszystkie zaplanowane i zapowiedziane pisemne formy sprawdzania wiadomości i umiejętności uczniów są obowiązkowe.** Uczeń, który był nieobecny w szkole, podczas określonej formy sprawdzania i oceniania musi wykonać zadanie w innym czasie określonym przez nauczyciela.
- Jeżeli uczeń jest nieobecny na sprawdzianie, wcześniej zapowiedzianym zgodnie z *Wewnątrzszkolnym systemem oceniania*, to jest zobowiązany do jego zaliczenia (pisemnego lub ustnego) na pierwszych zajęciach po sprawdzianie. Jeśli nieobecność ucznia jest usprawiedliwiona i wynosi minimum pięć dni to jest on zobowiązany zaliczyć sprawdzian w ciągu 7 dni od daty powrotu do szkoły.
- Jeśli ww. terminach uczeń nie zgłosi się do zaliczenia materiału, będzie musiał napisać sprawdzian na pierwszych zajęciach, na których się pojawi, jednocześnie odbiera mu się prawo do poprawy.
- Jeżeli zostanie naruszona zasada uczciwości w czasie sprawdzianu lub przygotowania pracy domowej, wówczas uczeń otrzymuje 0% z przedmiotu jako ocenę bieżącą bez możliwości poprawy.
- Ocenę bieżącą wystawiane są według skali określonej w *Statucie Szkoły* z możliwością stosowania plusów (+) i minusów (-), gdzie wartość jednego „+” jest równa 20%. Aktywność rozliczana jest na koniec półrocza/roku – w miejsce „+” jest wpisywany wynik procentowy.
- Pisemnej pracy domowej nie zadaje się na święta i dni wolne, z wyjątkiem sobót i niedziel. Nie dotyczy to przedmiotów, których lekcje odbywają się w wymiarze 1 godziny w tygodniu.

Sposób poprawiania ocen niedostatecznych

- **Uczeń może poprawić ocenę z pracy pisemnej na zasadzie dobrowolności w terminie jednego tygodnia od daty oddania ocenionej pracy. Po tym terminie wyłącznie za zgodą nauczyciela w uzasadnionych przypadkach.**

Sposoby powiadamiania uczniów i rodziców o wynikach

- Nauczyciel informuje ucznia o przewidywanych ocenach klasyfikacyjnych na miesiąc przed klasyfikacyjnym śródrocznym lub rocznym posiedzeniem rady pedagogicznej.
- Nieobecność ucznia na lekcji, na której podawano przewidywane oceny klasyfikacyjne nakłada na niego obowiązek skontaktowania się z nauczycielem w celu poznania przewidywanej ustalonej oceny lub sprawdzenia zapisu dokonanego przez nauczyciela w dzienniku elektronicznym.
- Na miesiąc przed śródrocznym i rocznym klasyfikacyjnym posiedzeniem rady pedagogicznej, wychowawca w porozumieniu z nauczycielem informuje ucznia i jego rodziców (prawnych opiekunów) o przewidywanej ocenie niedostatecznej. Nauczyciel przedstawia możliwości poprawy oceny poprzez uzupełnienie niezbędnych wiadomości i umiejętności.
- Na jeden miesiąc przed klasyfikacyjnym posiedzeniem Rady Pedagogicznej nauczyciel informuje ucznia o przewidywanych dla nich ocenach klasyfikacyjnych, w tym przewidywanej

śródrocznej ocenie niedostatecznej. Nauczyciel zapisuje tę informację w dzienniku lekcyjnym danej klasy i powiadamia wychowawcę. W razie nieobecności ucznia, nauczyciel przestaje na wpisie do dziennika i poinformowaniu wychowawcy.

Uczniowie nieobecni na zajęciach są informowani przez wychowawcę za pośrednictwem dziennika elektronicznego.

Egzaminy poprawkowe: Uczeń, który w wyniku klasyfikacji rocznej uzyskał ocenę niedostateczną może zdawać egzamin poprawkowy z biologii. Szczegółowy przebieg egzaminu zgodnie z zapisami Statutu Szkoły § 51.

Sposoby sprawdzania postępów uczniów

- Na ogólną ocenę śródroczną, roczną i końcową, którą uczeń uzyska składają się oceny z: odpowiedzi ustne, prace pisemne, aktywność na zajęciach, prace domowe oraz inne formy sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów.
- **Formy kontroli wiadomości i umiejętności:**
 - **prace pisemne: sprawdzian** obejmujący materiał z jednego działu danych zajęć edukacyjnych, test, praca klasowa – poprzedzone powiadomieniem uczniów, co najmniej tydzień wcześniej;
 - **formy szybkiego sprawdzianu wiadomości tzw. „kartkówki”** obejmujące materiał z trzech ostatnich lekcji danych zajęć edukacyjnych, może być niezapowiedziana, traktowane są zamiennie z odpowiedziami ustnymi;
 - **odpowiedzi ustne** obejmujące materiał z trzech ostatnich lekcji danych zajęć edukacyjnych, ocenie podlega poprawność merytoryczna i poprawność wnioskowania, samodzielność odpowiedzi oraz jakość i precyzja formułowania myśli;
 - **praca na lekcji, wykonanie zadań zleconych – wydawanie uczniom poleceń:**
 - **pytania w czasie lekcji** wprowadzających nowy materiał i w czasie lekcji powtórzeniowych przeznaczonych w całości na utrwalenie i kontrolę przerobionego materiału;
 - wydawanie uczniom poleceń, które wykonują rozwiązując zadania i ćwiczenia w formie ustnej bądź pisemnej, na tablicy lub w zeszytach;
 - stosowanie wystandaryzowanych testów osiągnięć szkolnych;
 - obserwowanie uczniów w czasie zajęć dydaktycznych;
 - analiza notatek sporządzonych w zeszytach przedmiotowych;
 - praca w grupach;
 - praca domowa;
 - ocenianie umiejętności praktycznych na stanowisku pracy.

Poziom opanowania przez uczniów wiedzy i umiejętności określonych programem nauczania zajęć edukacyjnych w czasie klasyfikacji śródrocznej i rocznej ocenia się na podstawie procentowych wyników bieżących w stopniach według poniższej skali ocen, z zachowaniem następujących ogólnych kryteriów oceniania:

- 1) stopień celujący (6) - od 96% do 100%
- 2) stopień bardzo dobry (5) - od 90% do 95%
- 3) stopień dobry (4) - od 70% do 89%

- 4) stopień dostateczny (3) - od 50% do 69%
- 5) stopień dopuszczający (2) - od 30% do 49%
- 6) stopień niedostateczny (1) - od 0% do 29%

Kryteria oceniania według poziomu opanowania przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych	
Ocena	Poziom opanowania przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych
1 (niedostateczna)	poniżej 30% wymagań
2 (dopuszczająca)	30 – 49% wymagań
3 (dostateczna)	50 – 69% wymagań
4 (dobra)	70 – 89% wymagań
5 (bardzo dobra)	90 – 95% wymagań
6 (celująca)	96 – 100 % wymagań

Opisowe kryteria oceniania w ramach obowiązkowych zajęć edukacyjnych z biologii na poszczególne oceny

Ocenę niedostateczną (od 0% do 29%) otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował podstawowej wiedzy z danego działu tematycznego,
- nie rozumie poleceń,
- naprowadzany przez nauczyciela nie potrafi odtworzyć nawet fragmentarycznej wiedzy,
- zachowuje bierną postawę na lekcjach, nie prowadzi zeszytu przedmiotowego.

Ocenę dopuszczającą (od 30% do 49%) otrzymuje uczeń, który:

- ma braki w wiedzy, ale odpowiednio motywowany przez nauczyciela wykonuje proste polecenia,
- prowadzi zeszyt przedmiotowy,
- ma problemy z aktywnym włączeniem się podczas pracy w grupach, ale bierze w niej udział,
- definiuje podstawowe pojęcia wymagane w podstawie programowej,
- wykonuje, nawet jeśli błędnie, zlecone przez nauczyciela zadania domowe.

Ocenę dostateczną (od 50% do 69%) otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a także:

- opanował podstawowe wiadomości i umiejętności, jednak ma problem z ich logicznym łączeniem,
- bez motywacji nauczyciela przejawia niewielką aktywność na lekcjach,
- pokierowany współpracuje podczas pracy w grupach,
- wykonuje prawidłowo większość zleconych przez nauczyciela zadań domowych,
- wyszukuje w różnych źródłach informacje zgodne z określonym kryterium,
- posługuje się podstawowymi pojęciami wymaganymi w podstawie programowej.

Ocenę dobrą (od 70% do 89%) otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a także:

- ma niewielkie braki w wiedzy,
- motywowany przez nauczyciela potrafi samodzielnie rozwiązywać zadania o dużym stopniu trudności,
- dostrzega związki przyczynowo – skutkowe,
- bardzo dobrze współpracuje w grupie, potrafi koordynować jej działania,
- prawidłowo wykonuje wszystkie zlecone przez nauczyciela zadania,
- analizuje i interpretuje informacje, prawidłowo wnioskuje.

Ocenę bardzo dobrą (od 90 do 95%) otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, a także:

- niemal w pełni opanował materiał zawarty w programie nauczania,
- samodzielnie interpretuje zagadnienia i analizuje procesy biologiczne, rozwiązuje problemy w sposób interdyscyplinarny,
- analizuje związki przyczynowo – skutkowe,
- jest bardzo aktywny na lekcjach, np. bierze udział w dyskusjach, odpowiada na pytania i sam je formułuje,
- podejmuje aktywne działania w ramach pracy w grupie lub metodą projektu,
- wyraża opinię na temat omawianych zagadnień współczesnej biologii, prezentuje aktywną postawę w odniesieniu do problemów ekologicznych i środowiskowych.

Ocenę celującą (od 96% do 100%) otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a także spełnia któreś z podanych kryteriów :

- posiada wiedzę wyczerpującą zagadnienia podstawy programowej,
- samodzielnie i twórczo rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia,
- jest inicjatorem i organizatorem szkolnych lub lokalnych imprez o charakterze edukacyjnym,
- osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych i interdyscyplinarnych różnych szczebli.

Dostosowanie PZO z biologii do możliwości uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Uczeń z dysfunkcją:

- Zgodnie z zapisami Statutu Szkoły § 48 a nauczyciel jest obowiązany, na podstawie opinii publicznej poradni psychologiczno - pedagogicznej, w tym publicznej poradni specjalistycznej, dostosować wymagania edukacyjne do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych ucznia, u którego stwierdzono zaburzenia i odchylenia rozwojowe lub specyficzne trudności w uczeniu się, uniemożliwiające sprostanie wymaganiom.
- Należy każdorazowo dostosować warunki, środki, metody i formy nauczania do indywidualnych potrzeb i możliwości ucznia.

Uczeń zdolny:

- otrzymuje dodatkowe zadania dostosowane do jego potrzeb i możliwości,
- może prowadzić wybrany fragment lekcji,
- jest motywowany do brania udziału w konkursach i olimpiadach.

Tryb uzyskiwania oceny wyższej niż przewidywana

Uzyskanie wyższych niż przewidywane rocznych ocen klasyfikacyjnych jest możliwe dla każdego ucznia, jeśli ten wyrazi taką chęć. Odbywa się w drodze rozmowy ucznia z nauczycielem nad poziomem spełnienia przez ucznia kryteriów na ocenę przewidywaną i wyższą. Ocena może być uzupełniona wykonaniem przez ucznia zadań wskazanych przez nauczyciela. Szczegółowe zasady ubiegania się o ocenę wyższą niż przewidywana zawarte są w Statucie Szkoły § 48 b, § 48 c.

Opracowała i dostosowała na podstawie materiałów
edukacyjnych „Nowej Ery”:
Ewa Koprowska, Małgorzata Dusza