

Zespół Szkół w Łukawcu

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania
przez ucznia poszczególnych śródrocznych i rocznych
ocen klasyfikacyjnych**

**Biologia
klasa 8**

Rok szkolny 2025/2026

Katarzyna Urban

I Kontrakt między nauczycielem a uczniem

- 1) Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z obowiązującymi zasadami zawartymi w Statucie Szkoły.
- 2) Oceny są jawne, wystawiane zgodnie z wymaganiami edukacyjnymi, z którymi uczniowie zapoznawani są na pierwszej lekcji w roku szkolnym.
- 3) Prace klasowe(sprawdziany, testy) , kartkówki są obowiązkowe.
- 4) Sprawdziany i testy zapowiadane są z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem. Informacja ta potwierdzona jest wpisem w dzienniku elektronicznym.
- 5) Kartkówki mogą być niezapowiedziane i obejmują materiał najwyżej z 3 ostatnich lekcji.
- 6) Uczeń nieobecny podczas pisania pracy klasowej, powinien ją napisać w terminie uzgodnionym z nauczycielem. W dzienniku elektronicznym, w rubryce (sprawdzian, test, kartkówka) nauczyciel wpisuje symbol "nb" i zastępuje go oceną, otrzymaną przez ucznia z danej pracy klasowej. Jeżeli uczeń nie przystąpi do pisania pracy klasowej w uzgodnionym terminie, nauczyciel ma prawo do przeprowadzenia jej na lekcji, na której uczeń jest obecny.
- 7) Każdy uczeń ma prawo do poprawy niedostatecznych, dopuszczających oraz dostatecznych ocen częściowych ze sprawdzianów i testów w ciągu 2 tygodni od dnia wpisania oceny do dziennika elektronicznego.
- 8) Uczeń, który w terminie nie poprawi oceny, traci prawo do jej poprawy.
- 9) Uczeń ma możliwość tylko jednorazowej poprawy oceny.
- 10) Kartkówki, oceny za prowadzenie ćwiczeń, zeszytu przedmiotowego -nie podlegają poprawie.
- 11) Poprawione sprawdziany, testy oddawane są w terminie do dwóch tygodni, natomiast kartkówki w ciągu jednego tygodnia. Uczeń nie zabiera prac pisemnych do domu. Stanowią one dokumentację szkolną i są przechowywane do wglądu rodzica do końca roku szkolnego.
- 12) Uczeń ma prawo do zgłoszenia w ciągu semestru swojego nieprzygotowania do lekcji z określonych obszarów aktywności- rozumie się przez to:
 - dwukrotny brak podręcznika, ćwiczeń lub zeszytu przedmiotowego,
 - Dwukrotne nieprzygotowanie do odpowiedzi ustnej.
- 13) Po wykorzystaniu limitu, w przypadku powyższych obszarów aktywności, nauczyciel zgłasza ten fakt wychowawcy oraz rodzicom/ opiekunom prawnym za pośrednictwem dziennika elektronicznego.
- 14) Prace domowe pisemne lub praktyczno-techniczne są nieobowiązkowe i nie ustala się z nich ocen. Nauczyciel sprawdza pracę domową i przekazuje uczniowi informację zwrotną na jej temat.
- 15) Aktywność na lekcji jest oceniana plusami. Za 3 zebrane plusy uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą. Przez aktywność na lekcji rozumie się:
 - częste zgłaszanie i udzielanie poprawnych odpowiedzi,
 - poprawne wnioskowanie,
 - aktywna praca w grupie,

- wykonywanie dodatkowych zadań.

- 16) Przy ocenianiu nauczyciel uwzględnia możliwości intelektualne ucznia oraz zalecenia zawarte w opinii lub orzeczeniu Poradni Psychologiczno Pedagogicznej.
- 17) Na koniec półrocza lub na koniec roku szkolnego, nie przewiduje się żadnych sprawdzianów zaliczeniowych czy poprawkowych.
- 18) Jeżeli przewidywana ocena śródroczna lub roczna jest oceną niedostateczną, nauczyciel ma obowiązek poinformować o niej ucznia, a poprzez wychowawców rodziców/opiekunów prawnych na miesiąc przed radą klasyfikacyjną.
- 19) Ustalona przez nauczyciela na koniec roku szkolnego ocena niedostateczna , może być zmieniona tylko w wyniku egzaminu poprawkowego zgodnie z zasadami określonymi w Statucie Szkoły.

II Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów

1. Formy aktywności oceniane na lekcjach biologii:

- prace klasowe (sprawdziany, testy),
- kartkówki,
- odpowiedzi ustne,
- prace projektowe,
- samodzielna praca na lekcji
- zeszyt przedmiotowy,
- aktywność na lekcji,
- praca w grupie,
- udział w dyskusji,
- udział i osiągnięcia w konkursach przyrodniczych- szkolnych, powiatowych, wojewódzkich, ogólnopolskich
- Umiejętność wykorzystania wiedzy w praktyce (posługiwanie się przyrządami przyrodniczymi).

2. Powyższe formy aktywności oceniane są według następującej skali ocen:

0 - 29 %	niedostateczny- 1
30 - 49 %	dopuszczający- 2
50 - 69 %	dostateczny- 3
70 - 89 %	dobry- 4
90 - 95 %	bardzo dobry -5
96 - 100%	celujący-6

3. Oceny za wszystkie formy aktywności wystawiane są z wagą 1.

4. Zasady ustalania oceny śródrocznej i rocznej.

Ocena śródroczna i roczna jest wynikiem oceny sugerowanej przez dziennik elektroniczny, wyliczający tak zwana średnią ważoną oraz oceny proponowanej dla danego ucznia przez nauczyciela. Średniej ważonej przyporządkowuje się ocenę szkolną według schematu:

Średnia	Ocena
1,69 i poniżej	Niedostateczny
od 1,70 do 2,69	Dopuszczający
od 2,70 do 3,69	Dostateczny
od 3,70 do 4,69	Dobry
od 4,70 do 5,49	Bardzo dobry
od 5,50	Celujący

Ostateczna decyzja dotycząca wystawienia oceny śródrocznej i rocznej należy do nauczyciela przedmiotu.

III Ogólne kryteria oceniania

Stopień celujący:

- wiedza i umiejętności określone programem zostały przyswojone przez ucznia w pełnym zakresie,
- uczeń twórczo oraz samodzielnie rozwija własne uzdolnienia i zainteresowania;
- proponuje oryginalne rozwiązania;
- wypowiedzi ustne i pisemne są bezbłędne oraz cechują się dojrzałością myślenia;
- nie powiela cudzych poglądów, lecz potrafi krytycznie ustosunkować się do prezentowanego materiału;
- bierze udział i osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych na różnych szczeblach;
- potrafi stosować wiadomości w sytuacjach problemowych,
- umie formułować i dokonywać analizy lub syntezy nowych zjawisk,

Stopień bardzo dobry:

- wiedza i umiejętności określone programem zostały przyswojone przez ucznia w prawie pełnym zakresie;
- uczeń sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i potrafi je wykorzystać w praktyce;
- umie samodzielnie formułować wnioski z przebiegu lekcji;
- bierze aktywny udział w zajęciach szkolnych i pozaszkolnych;
- uczestniczy w konkursach organizowanych na terenie Szkoły;
- jego wypowiedzi ustne i pisemne są na wysokim poziomie.
- potrafi biegle i samodzielnie używać sformułowań przyrodniczych, biologicznych,
- dostrzega i ocenia związki dotyczące zjawisk przyrodniczych i działalności człowieka,
- przewiduje następstwa i skutki działalności człowieka oraz przebieg procesów naturalnych w przyrodzie
- jest systematyczny

Stopień dobry:

- uczeń opanował wiedzę i umiejętności przewidziane podstawą programową w stopniu dobrym,
- poprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami;
- umie samodzielnie rozwiązać typowe zadania teoretyczne i praktyczne;
- jego prace pisemne i ustne wypowiedzi są na dobrym poziomie, nie powiela popełnionych wcześniej błędów;
- jest zawsze przygotowany do lekcji i bierze w nich czynny udział.
- poprawnie używa podręczników z zakresu wiedzy przedmiotowej,
- właściwie wykorzystuje przyrządy do obserwacji elementów przyrody,
- właściwie stosuje terminologię przedmiotową.

Stopień dostateczny:

- uczeń opanował wiadomości i umiejętności zawarte w podstawach programowych, najważniejsze z punktu widzenia potrzeb edukacji;
- jest w stanie rozwiązać zadania teoretyczne i praktyczne o średnim stopniu trudności;
- systematycznie pracuje nad poprawą własnych błędów.
- potrafi korzystać przy pomocy nauczyciela z innych źródeł wiedzy,
- prawidłowo stosuje większość terminów przyrodniczych, biologicznych,
- próbuje analizować, porównywać, wnioskować i zajmować określone stanowisko.

Stopień dopuszczający:

- wiedza i umiejętności ucznia pozwalają na samodzielne lub przy pomocy nauczyciela wykonanie zadań o niewielkim stopniu trudności;
- braki w opanowaniu podstaw programowych nie przekreślają możliwości uzyskania przez ucznia podstawowej wiedzy i umiejętności w ciągu dalszej nauki;
- stara się poprawiać własne błędy.
- w zakresie przewidzianym podstawą programową wykazuje się znajomością i zrozumieniem podstawowych pojęć,
- przy pomocy nauczyciela potrafi korzystać z różnych źródeł informacji

Stopień niedostateczny:

- uczeń nie opanował wiadomości i umiejętności określonych programem nauczania, które są potrzebne do dalszego kształcenia,
- nie potrafi rozwiązać problemów przedmiotowych o elementarnym stopniu trudności nawet przy pomocy nauczyciela,
- nie zna podstawowej terminologii przedmiotowej,
- na każdą lekcję jest nieprzygotowany,
- braki w wiadomościach i umiejętnościach uniemożliwiają zdobywanie dalszej wiedzy;
- nie wykazuje chęci poprawy błędów;
- ma lekceważący stosunek do przedmiotu i nauczyciela.

IV Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 8 szkoły podstawowej oparte na Programie nauczania biologii Puls życia autorstwa Anny Zdziennickiej.

a1 1. Genetyka

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Uczeń: - określa zakres badań genetyk i - wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech	Uczeń: - rozdziela cechy dziedziczne i niedziedziczne - definiuje pojęcia <i>genetyka</i> i <i>zmienność organizmów</i>	Uczeń: - wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów - omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii	Uczeń: - uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi - wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi - wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym	Uczeń: - dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska - wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów
- wskazuje miejsca występowania DNA - wymienia elementy budujące DNA - przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej	- przedstawia budowę nukleotydu - wymienia nazwy zasad azotowych - omawia budowę chromosomu - definiuje pojęcia: <i>kariotyp</i>, <i>helisa</i>, <i>gen</i> i <i>nukleotyd</i> wykazuje rolę jądra	- wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny - w jądrze komórkowym - wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych graficznie przedstawia regułę komplementarności	- wyjaśnia proces replikacji - rozpoznaje DNA i RNA* na modelu lub ilustracji - porównuje budowę DNA z budową RNA* - omawia budowę i funkcję RNA*	- uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki - wykonuje dowolną techniką model DNA - wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmienniej informacji genetycznej
- wymienia nazwy podziałów komórkowych - podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka	- definiuje pojęcia: <i>chromosomy homologiczne</i>, <i>komórki haploidalne</i> i <i>komórki diploidalne</i> - wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka	- omawia znaczenie mitozy i mejozy - oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu	- wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet - wykazuje różnice między mitozą a mejozą	- wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy - wykonuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy

- definiuje pojęcia <i>fenotyp</i> i <i>genotyp</i> - wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych	- omawia badania Gregora Mendla - zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty - wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu	- identyfikuje allele dominujące i recesywne - omawia prawo czystości gamet - na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego	- przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet - interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: <i>homozygota</i>, <i>heterozygota</i>, <i>cecha dominująca</i> i <i>cecha recesywna</i>	- zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa - ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki
- wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominującą i recesywną - z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne	- wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka - z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne	- wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej - na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cechu potomstwa	- wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska - ustala prawdopodobieństw o występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców	- ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech - na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych - projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami <i>homozygota</i> i <i>heterozygota</i>
- podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka - wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią	- rozpoznaje karyotyp człowieka - określa cechy chromosomów X i Y	- wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów - Omawia zasadę dziedziczenia płci	wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych	ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA

- wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka - przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska	- omawia sposób dziedziczenia grup krwi - wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh	- rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów - wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi	- ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców - ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców	wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenowe, wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych
- definiuje pojęcie <i>mutacja</i> - wymienia czynniki mutagenne - podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi	- rozdziela mutacje genowe i chromosomowe - omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych - wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy	- wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe - omawia znaczenie poradnictwa genetycznego - charakteryzuje wybrane choroby i zaburzenia genetyczne - wyjaśnia podłoże zespołu Downa	- wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych - omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji - wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych	- uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów - analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki

Dział 2. Ewolucja życia

- definiuje pojęcie <i>ewolucja</i> - wymienia dowody ewolucji - wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka	- omawia dowody ewolucji - wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości - definiuje pojęcie <i>żywa skamieniałość</i> - wymienia przykłady reliktyw	- wyjaśnia istotę procesu ewolucji - rozpoznaje żywe skamieniałości - omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów - wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych	- określa warunki powstawania skamieniałości - analizuje formy pośrednie - wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem	- wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów - ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji
--	--	--	--	--

• wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>endemit</i> • podaje przykłady doboru sztucznego	• wymienia przykłady endemitów • wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny • omawia ideę walki o byt	• wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina • wskazuje różnicę pomiędzy doborem naturalnym a doborem sztucznym • wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji*	• wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków • wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina* • uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego • ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu • omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji	• ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego • ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego
• wymienia przykłady organizmów należących do nadrodziny człokształnych • omawia cechy człowieka rozumnego	• wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja człowieka • wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka	• określa stanowisko systematyczne człowieka • wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi człokształnymi	• analizuje przebieg ewolucji człowieka • wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi człokształnymi • wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych	• porównuje różne gatunki człowieka w przebiegu jego ewolucji • wykazuje, że człokształne to ewolucyjni krewni człowieka

Dział 3. Ekologia

• wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia • wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach	• identyfikuje siedlisko wybranego gatunku • omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu	• rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną • określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów	• wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami	• interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku
• definiuje pojęcia <i>populacja</i>	• wyjaśnia zależność między definicją	• wskazuje populacje	• wykazuje zależność między liczebnością	• przewiduje losy populacji na podstawie jej

i gatunek - wylicza cechy populacji - wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji - określa wady i zalety życia organizmów w grupie	populacji i gatunku - wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie - określa przyczyny migracji - przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji	różnych gatunków - określa wpływ migracji na liczebność populacji - wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność - odczytuje dane z piramidy wiekowej	populacji a jej zagęszczeniem - graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady - charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach	piramidy wiekowej wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji
- nazywa zależności międzygatunkowe - wymienia zasoby, o które konkurują organizmy	- wyjaśnia, na czym polega konkurencja - wskazuje rodzaje konkurencji	- graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty - porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową	- wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej - wykazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji	uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego
- wymienia przykłady roślinożerców - wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar - omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa - podaje przykłady roślin drapieżnych	- określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie - omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego - wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo - wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar	- wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność - omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki - opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami - wykazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu	- ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku - wskazuje adaptacje drapieżników i roślinożerców do zdobywania pokarmu - określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar - charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem	- wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar - wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne - wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności - przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności

- wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych - wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin	- wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo - klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne	- charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia - charakteryzuje pasożytnictwo u roślin	- ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie - wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia	wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar
- wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe - podaje przykłady organizmów, które łączą zależność nieantagonistyczną	- określa warunki współpracy między gatunkami - rozróżnia pojęcia <i>komensalizm</i> i <i>mutualizm</i> - omawia budowę korzeni roślin motylkowych	- omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem - charakteryzuje rolę grzyba i glonu w plesze porostu	- określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków - charakteryzuje relacje między rośliną motylkową	- ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie - wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie
wymienia przykłady ekosystemy	- wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu - Przedstawia składniki biocenozy i biotopu	- wymienia przemiany w ekosystemach - omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy	charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną*	- wykazuje zależności między biotopem a biocenozą - wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej*
- wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego - przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniom łańcucha pokarmowego - rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach	- wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych - wskazuje różnice między producentami a konsumentami - rysuje schemat prostej sieci pokarmowej	- analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie - charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego	omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu	- przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniwka we wskazanym łańcuchu pokarmowym - interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu

mawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną	- wyказuje, że materia krąży w ekosystemie - omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie*	- wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem - wyказuje rolę producentów, konsumentów i destrucentów w krążeniu materii	- interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji - analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej	- analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach - uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych

Dział 4. Człowiek i środowisko

- przedstawia poziomy różnorodności biologicznej - wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów	- wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna - wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej - wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat skutków spadku różnorodności	- charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej - omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej	- wyказuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji* - porównuje poziomy różnorodności biologicznej	analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku
- wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej - podaje przykłady obcych gatunków	- wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej - wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka	- wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów - wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych	- wyказuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków - ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce	analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej

- wymienia przykłady zasobów przyrody - wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami	- wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody - ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów	- klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podaje ich przykłady - omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	- wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów - wyjaśnia, na czy polega zrównoważony rozwój	- objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody - wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody
- określa cele ochrony przyrody - wymienia sposoby ochrony gatunkowej	- wymienia formy ochrony przyrody - omawia formy ochrony indywidualnej	- wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa - wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową	- charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody - wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000 - prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce	- wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy - uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów