

## Wymagania edukacyjne z biologii

W Szkole Podstawowej nr 16 w Zespole Szkolno-Przedzkolnym nr 1 w Gliwicach.

Wymagania edukacyjne dla ucznia klasy 5:

Dział I- Biologia jako nauka. Uczeń:

- określa przedmiot badań biologii jako nauki
- opisuje wskazane cechy organizmów
- wyjaśnia, czym zajmuje się wskazana dziedzina biologii
- wskazuje obserwacje i doświadczenia jako źródła wiedzy biologicznej
- wymienia źródła wiedzy biologicznej
- podaje nazwy części mikroskopu optycznego
- obserwuje pod mikroskopem preparaty

Dział II- Budowa i czynności życiowe organizmów. Uczeń:

- wymienia pierwiastki budujące organizm
- wymienia wodę i sole mineralne jako elementy wchodzące w skład organizmu, zna ich rolę
- wskazuje białka, cukry, tłuszcze i kwasy nukleinowe jako składniki organizmu
- wymienia produkty spożywcze, w których występują białka, cukry i tłuszcze
- wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę życia
- podaje przykłady organizmów jedno-i wielokomórkowych
- opisuje kształty komórek zwierzęcych
- opisuje budowę komórki zwierzęcej
- wyjaśnia, czym są komórki jądrowe i bezządrowe oraz podaje ich przykłady
- omawia elementy i funkcje budowy komórki roślinnej, zwierzęcej, bakteryjnej i grzybowej
- wyjaśnia, czym jest odżywianie się
- wyjaśnia, czym jest samożywność
- wymienia czynniki niezbędne do przeprowadzania fotosyntezy
- wskazuje substraty i produkty fotosyntezy
- omawia sposoby wykorzystania przez roślinę produktów fotosyntezy
- wyjaśnia, czym jest cudzożywność
- podaje przykłady organizmów cudzożywnych
- wymienia rodzaje cudzożywności
- określa, czym jest oddychanie
- wymienia sposoby oddychania
- wyróżnia oddychanie tlenowe i fermentację
- wskazuje różnice w miejscu przebiegu utleniania i fermentacji w komórce
- wymienia narządy wymiany gazowej zwierząt lądowych i wodnych

Dział III Wirusy, bakterie, protysty i grzyby. Uczeń:

- wymienia jednostki klasyfikacji biologicznej
- wymienia nazwy królestw organizmów
- wyjaśnia, czym zajmuje się systematyka
- podaje definicję gatunku
- wykazuje hierarchiczną strukturę jednostek klasyfikacji biologicznej
- charakteryzuje wskazane królestwo
- omawia różnorodność form morfologicznych bakterii

- opisuje cechy budowy wirusów i bakterii
- wymienia cechy, którymi wirusy różnią się od organizmów
- podaje przykłady wirusów i bakterii
- wykazuje różnorodność protistów
- wymienia przedstawicieli poszczególnych grup protistów
- wymienia czynności życiowe grup protistów
- wymienia cechy pozwalające zaklasyfikować organizm do grzybów
- omawia wskazaną czynność życiową grzybów
- podaje przykłady znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka
- wykazuje, że porosty są zbudowane z grzybni i glonu
- wymienia środowiska życia grzybów i porostów
- podaje przykłady grzybów i porostów
- opisuje budowę grzybów
- wymienia sposoby rozmnażania się grzybów

#### Dział IV – Tkanki i organy roślinne. Uczeń:

- wyjaśnia, czym jest tkanka
- wymienia podstawowe rodzaje tkanek roślinnych
- określa najważniejsze funkcje tkanek roślinnych
- opisuje rozmieszczenie tkanek
- wskazuje cechy adaptacyjne tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji
- wymienia podstawowe funkcje korzenia
- rozpoznaje systemy korzeniowe
- omawia budowę zewnętrzną korzenia i jego podział na poszczególne strefy
- wykazuje związek modyfikacji korzenia z adaptacją do środowiska zajmowanego przez roślinę
- wymienia nazwy elementów budowy zewnętrznej pędu
- wymienia funkcje łodygi
- wyjaśnia różnicę między pędem a łodygą
- wskazuje części łodygi roślin zielnych
- omawia funkcje poszczególnych elementów pędu
- rozpoznaje elementy budowy liścia
- rozpoznaje liście pojedyncze i liście złożone
- wykazuje związek budowy liścia z pełnionymi przez niego funkcjami
- rozpoznaje różne modyfikacje liści
- rozróżnia typy ulistnienia łodygi

#### Dział V - Różnorodność roślin. Uczeń:

- rozpoznaje mchy wśród innych roślin
- wymienia miejsca występowania mchów
- podaje nazwy elementów budowy mchów
- analizuje cykl rozwojowy mchów
- omawia znaczenie mchów w przyrodzie i dla człowieka
- wymienia miejsca występowania paprotników
- rozpoznaje paprotniki wśród innych roślin
- podaje nazwy organów paproci
- wyjaśnia rolę poszczególnych organów paprotników

- wyjaśnia znaczenie paprotników w przyrodzie i dla człowieka
- wymienia miejsca występowania roślin nagonasiennych
- rozpoznaje rośliny nagonasienne wśród innych roślin
- wyjaśnia funkcje kwiatów i nasion
- omawia budowę rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny
- analizuje cykl rozwojowy sosny.
- wymienia przystosowania roślin nagonasiennych do warunków życia
- wymienia miejsca występowania roślin okrytonasiennych
- rozpoznaje rośliny okrytonasienne wśród innych roślin
- rozpoznaje organy roślinne i wymienia ich funkcje
- wykazuje różnorodność form roślin okrytonasiennych
- podaje nazwy elementów budowy kwiatu odróżnia kwiat od kwiatostanu
- omawia funkcje poszczególnych elementów kwiatu
- rozpoznaje formy roślin okrytonasiennych
- wymienia sposoby zapylania kwiatów
- omawia cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych
- wymienia rodzaje owoców
- przedstawia sposoby rozprzestrzeniania się owoców
- wymienia elementy łodyg służące do rozmnażania wegetatywnego
- wymienia rodzaje owoców
- wymienia etapy kiełkowania nasion
- wykazuje zmiany zachodzące w kwiecie po zapyleniu
- określa rolę owocni w klasyfikacji owoców
- wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów nasienia
- wymienia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie
- podaje przykłady znaczenia roślin okrytonasiennych dla człowieka

#### Wymagania edukacyjne z biologii dla ucznia klasy 7

##### Dział I - Biologia jako nauka: Uczeń:

- wskazuje biologię jako naukę o organizmach
- wymienia czynności życiowe organizmów
- podaje przykłady dziedzin biologii
- charakteryzuje wybrane dziedziny biologii
- przedstawia metody badań stosowanych w biologii
- wymienia źródła wiedzy biologicznej
- przeprowadza doświadczenie metodą naukową
- podaje nazwy części mikroskopu optycznego
- posługuje się mikroskopem
- wskazuje komórkę jako podstawową jednostkę organizacji życia
- wymienia elementy budowy komórek: roślinnej, zwierzęcej, grzybowej i bakteryjnej
- wymienia funkcje poszczególnych struktur komórkowych
- wskazuje komórkę jako podstawowy element budowy ciała człowieka
- wyjaśnia, czym jest tkanka
- zna podstawowe rodzaje tkanek zwierzęcych

- wyjaśnia, czym jest narząd
- wymienia układy narządów człowieka
- określa najważniejsze funkcje poszczególnych tkanek zwierzęcych
- podaje rozmieszczenie przykładowych tkanek zwierzęcych w organizmie
- opisuje podstawowe funkcje poszczególnych układów narządów

#### Dział II Skóra- powłoka organizmu. Uczeń:

- wymienia warstwy skóry
- przedstawia podstawowe funkcje skóry
- wymienia wytwory naskórka
- omawia funkcje skóry i warstwy podskórnej
- opisuje funkcje poszczególnych wytworów naskórka
- opisuje stan zdrowej skóry
- wskazuje konieczność dbania o dobry stan skóry
- wymienia choroby skóry
- podaje przykłady dolegliwości skóry
- omawia zasady pielęgnacji skóry młodzieńczej
- wymienia przyczyny grzybic skóry
- wskazuje metody zapobiegania grzybicom skóry
- klasyfikuje rodzaje oparzeń i odmrożeń skóry
- omawia zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku oparzeń skóry

#### Dział III Aparat ruchu. Uczeń:

- wskazuje części bierną i czynną aparatu ruchu
- podaje nazwy elementów budowy szkieletu
- wyjaśnia sposób działania części biernej i czynnej aparatu ruchu
- wskazuje na związek budowy kości z ich funkcją w organizmie
- rozpoznaje różne kształty kości
- wymienia elementy szkieletu osiowego
- wymienia elementy budujące klatkę piersiową, podaje nazwy odcinków kręgosłupa
- wymienia kości budujące szkielet osiowy
- charakteryzuje funkcje szkieletu osiowego
- wyjaśnia związek budowy czaszki z pełnionymi przez nią funkcjami
- wymienia elementy budowy szkieletu kończyn oraz ich obręczy
- wymienia kości tworzące obręcz barkową i miedniczną
- porównuje budowę kończyny górnej i dolnej
- charakteryzuje połączenia kości
- wyjaśnia związek budowy stawu z zakresem ruchu kończyny
- opisuje budowę kości
- omawia cechy fizyczne kości
- wskazuje miejsce występowania szpiku kostnego, jego rolę
- wymienia składniki chemiczne kości
- omawia znaczenie składników chemicznych kości
- wymienia rodzaje tkanki mięśniowej
- wskazuje położenie tkanek mięśniowej gładkiej i poprzecznie prążkowanej szkieletowej
- rozpoznaje mięśnie szkieletowe

- opisuje czynności mięśni
- wyjaśnia, na czym polega antagonistyczne działanie mięśni
- omawia warunki prawidłowej pracy mięśni
- zna naturalne krzywizny kręgosłupa
- zna przyczyny powstawania wad postawy
- wymienia choroby aparatu ruchu
- wskazuje ślad stopy z płaskostopiem
- charakteryzuje zmiany zachodzące wraz z wiekiem w układzie kostnym
- określa czynniki wpływające na prawidłowy rozwój muskulatury ciała
- wyjaśnia przyczyny i skutki osteoporozy

#### Dział IV – Układ pokarmowy. Uczeń:

- wymienia podstawowe składniki odżywcze
- wymienia produkty spożywcze bogate w poszczególne składniki spożywcze
- klasyfikuje składniki odżywcze na budulcowe i energetyczne
- określa aminokwasy jako cząsteczki budulcowe białek
- wskazuje rolę tłuszczów w organizmie
- wyjaśnia znaczenie składników odżywczych dla organizmu
- wymienia witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach
- wymienia skutki niedoboru witamin
- wskazuje rolę wody w organizmie
- omawia znaczenie makroelementów i mikroelementów w organizmie człowieka
- charakteryzuje rodzaje witamin
- określa skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych
- wyjaśnia, na czym polega trawienie pokarmów
- wymienia rodzaje zębów u człowieka
- wymienia odcinki przewodu pokarmowego człowieka
- omawia znaczenie procesu trawienia
- opisuje etapy trawienia pokarmów  
w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego
- analizuje miejsca wchłaniania strawionego pokarmu i wody
- określa zasady zdrowego żywienia
- wymienia przykłady chorób układu pokarmowego
- wymienia zasady profilaktyki chorób układu pokarmowego
- wie co to jest indeks masy ciała
- wymienia przyczyny próchnicy zębów
- zna zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku zakrztuszenia

#### Dział V- Układ krążenia. Uczeń:

- podaje nazwy elementów morfotycznych krwi
- wymienia grupy krwi
- wymienia składniki biorące udział w krzepnięciu krwi
- omawia funkcje krwi
- wymienia grupy krwi i wyjaśnia, co stanowi podstawę ich wyodrębnienia
- wyjaśnia, co to jest konflikt serologiczny
- wymienia narządy układu krwionośnego

- porównuje krwiobieg mały i duży
- opisuje drogę krwi płynącej w małym i dużym krwiobiegu
- porównuje budowę i funkcje żył, tętnic oraz naczyń włosowatych
- opisuje funkcje zastawek żylnych
- wymienia elementy budowy serca
- opisuje mechanizm pracy serca
- omawia fazy cyklu pracy serca
- wyjaśnia różnicę między ciśnieniem skurczowym a ciśnieniem rozkurczowym krwi
- wymienia choroby układu krwionośnego, ich przyczyny
- omawia pierwszą pomoc w wypadku krwawień i krwotoków
- wymienia czynniki wpływające korzystnie na funkcjonowanie układu krwionośnego
- wymienia cechy układu limfatycznego
- opisuje budowę i rolę układu limfatycznego
- zna rolę węzłów chłonnych
- wymienia elementy układu odpornościowego
- wymienia rodzaje odporności
- wyróżnia odporność swoistą i nieswoistą, czynną i bierną, naturalną i sztuczną
- definiuje szczepionkę i surowicę jako czynniki odpowiadające za odporność nabytą
- wymienia czynniki mogące wywołać alergię, opisuje objawy alergii
- zna przyczynę choroby AIDS
- wskazuje drogi zakażenia się HIV
- wskazuje zasady profilaktyki AIDS
- wyjaśnia, na czym polega transplantacja narządów
- podaje przykłady narządów, które można przeszczepiać

#### Dział VI- Układ oddechowy. Uczeń:

- wyróżnia drogi oddechowe i narządy wymiany gazowej
- wykazuje związek budowy elementów układu oddechowego z pełnionymi funkcjami
- wyróżnia procesy wentylacji płuc i oddychania komórkowego
- przedstawia rolę krwi w transporcie gazów oddechowych
- omawia zawartość gazów w powietrzu wdychanym i wydychanym
- określa znaczenie oddychania komórkowego
- zapisuje za pomocą symboli chemicznych równanie reakcji ilustrujące utlenianie glukozy
- omawia rolę ATP w organizmie
- wskazuje źródła infekcji górnych i dolnych dróg oddechowych
- wymienia choroby układu oddechowego
- wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego
- określa sposoby zapobiegania chorobom układu oddechowego

#### Dział VII- Układ wydalniczy. Uczeń:

- wyjaśnia pojęcia wydalanie i defekacja
- wymienia drogi wydalania zbędnych produktów przemiany materii
- wymienia CO<sub>2</sub> i mocznik jako zbędne produkty przemiany materii
- zna zasady higieny układu wydalniczego
- omawia choroby układu wydalniczego

#### Dział VIII- Regulacja nerwowo – hormonalna. Uczeń:

- klasyfikuje gruczoły na gruczoły wydzielania zewnętrznego i wewnętrznego
- określa cechy hormonów
- przyporządkowuje hormony do odpowiednich gruczołów, które je wytwarzają
- wyjaśnia pojęcie równowaga hormonalna
- wymienia skutki nadmiaru i niedoboru hormonów
- wymienia funkcje układu nerwowego
- wymienia elementy budowy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego
- opisuje elementy budowy komórki nerwowej
- wyróżnia somatyczny i autonomiczny układ nerwowy
- wymienia mózgowie i rdzeń kręgowy jako narządy ośrodkowego układu nerwowego
- wymienia rodzaje nerwów obwodowych
- podaje przykłady odruchów warunkowych i bezwarunkowych
- wyróżnia włókna czuciowe i ruchowe
- omawia na podstawie ilustracji drogę impulsu nerwowego w łuku odruchowym
- charakteryzuje odruchy warunkowe i bezwarunkowe
- wyjaśnia dodatni i ujemny wpływ stresu na funkcjonowanie organizmu
- opisuje przyczyny nerwicy
- rozpoznaje cechy depresji
- wymienia choroby układu nerwowego: padaczkę, autyzm, stwardnienie rozsiane, chorobę Alzheimera

#### Dział IX- Narządy zmysłów. Uczeń:

- omawia znaczenie zmysłów w życiu człowieka
- opisuje funkcje elementów aparatu ochronnego oka
- wyjaśnia pojęcie *akomodacja oka*
- omawia znaczenie adaptacji oka
- omawia funkcje elementów budowy oka
- charakteryzuje funkcje poszczególnych elementów ucha
- omawia funkcje ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego
- wymienia wady wzroku
- omawia zasady higieny oczu
- wymienia choroby oczu i uszu
- przedstawia rolę zmysłów powonienia, smaku i dotyku
- wskazuje rozmieszczenie receptorów powonienia, smaku i dotyku
- wymienia podstawowe smaki
- wymienia bodźce odbierane przez receptory skóry
- omawia rolę węchu w ocenie pokarmów

#### Dział X- Rozmnażanie i rozwój człowieka. Uczeń:

- wymienia męskie narządy rozrodcze
- wymienia męskie cechy płciowe
- opisuje funkcje poszczególnych elementów męskiego układu rozrodczego
- wymienia żeńskie narządy rozrodcze
- wymienia żeńskie cechy płciowe



- charakteryzuje pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowe żeńskie cechy płciowe
- opisuje funkcje wewnętrznych narządów rozrodczych
- wymienia żeńskie hormony płciowe
- wymienia kolejne fazy cyklu miesiączkowego
- wymienia nazwy błon płodowych
- podaje długość trwania rozwoju płodowego
- wyjaśnia znaczenie pojęcia *zapłodnienie*
- omawia zasady higieny zalecane dla kobiet ciężarnych
- podaje czas trwania ciąży
- omawia wpływ różnych czynników na prawidłowy rozwój zarodka i płodu
- charakteryzuje okres rozwoju płodowego
- wyjaśnia przyczyny zmian zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży
- charakteryzuje etapy porodu
- wymienia etapy życia człowieka
- wymienia rodzaje dojrzałości
- opisuje objawy starzenia się organizmu
- wymienia różnice w tempie dojrzewania dziewcząt i chłopców
- charakteryzuje wskazane okresy rozwojowe
- przedstawia cech oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka
- wymienia choroby układu rozrodczego
- wymienia choroby przenoszone drogą płciową
- wymienia naturalne i sztuczne metody planowania rodziny

Dział XI – Równowaga wewnętrzna organizmu. Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega homeostaza
- wyjaśnia mechanizm termoregulacji u człowieka
- wskazuje drogi wydalania wody z organizmu
- omawia wpływ trybu życia na stan zdrowia człowieka
- podaje przykłady chorób zakaźnych wraz z czynnikami, które je wywołują
- wymienia choroby cywilizacyjne
- wymienia najczęstsze przyczyny nowotworów
- omawia znaczenie szczepień ochronnych
- wskazuje alergie jako skutek zanieczyszczenia środowiska
- wskazuje metody zapobiegania chorobom cywilizacyjnym
- podaje przykłady używek
- wymienia skutki zażywania niektórych substancji psychoaktywnych na stan zdrowia

Wymagania edukacyjne dla ucznia klasy 8:

Dział I – Genetyka. Uczeń:

- określa zakres badań genetyki
- wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech
- rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne
- definiuje pojęcia genetyka i zmienność organizmów
- wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów
- omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii



- 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: kariotyp, helisa, gen i nukleotyd wykazuje rolę jądra
- wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym
- wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych
- definiuje pojęcia: chromosomy homologiczne, komórki haploidalne i komórki diploidalne
- wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka *genotyp*
- wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych
- omawia badania Gregora Mendla
- identyfikuje allele dominujące i recesywne omawia prawo czystości gamet
- wykonuje krzyżówki genetyczne
- wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka
- podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka
- wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią
- rozpoznaje kariotyp człowieka
- określa cechy chromosomów X i Y
- omawia zasadę dziedziczenia płci
- 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
- wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych
- definiuje pojęcie mutacja
- wymienia czynniki mutagenne
- podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi
- rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe

## Dział II – Ewolucja życia. Uczeń:

- definiuje pojęcie ewolucja
- wymienia dowody ewolucji
- wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka
- omawia dowody ewolucji
- wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości
- omawia etapy powstawania skamieniałości
- definiuje pojęcie relikty i endemity
- wymienia przykłady relikty
- wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny
- omawia ideę walki o byt
- wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina
- wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych

- omawia cechy człowieka rozumnego
- określa stanowisko systematyczne człowieka
- wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi

### Dział III – Ekologia. Uczeń:

- wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia
- identyfikuje siedlisko wybranego gatunku
- omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu
- wyjaśnia, do czego służy skala porostowa
- definiuje pojęcia *populacja* i *gatunek*
- wylicza cechy populacji
- wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji
- określa wady i zalety życia organizmów w grupie
- wskazuje populacje różnych gatunków
- określa wpływ migracji na liczebność populacji
- wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność
- nazywa zależności międzygatunkowe
- wymienia zasoby, o które konkurują organizmy
- wyjaśnia, na czym polega konkurencja
- wskazuje rodzaje konkurencji
- wymienia przykłady roślinożerców
- wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar
- omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa
- wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar
- wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo
- klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne
- charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia
- wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe
- określa warunki współpracy między gatunkami
- rozróżnia pojęcia *komensalizm* i *mutualizm*
- omawia budowę korzeni roślin motylkowych
- charakteryzuje role grzyba i glonu w plesze porostu
- wymienia przykładowe ekosystemy
- przedstawia składniki biotopu i biocenozy
- rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne
- omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy
- wymienia przemiany w ekosystemach
- omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej
- wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego
- przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniom łańcucha pokarmowego
- charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego
- wykazuje, że materia krąży w ekosystemie
- omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie
- wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem
- wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii

#### Dział IV – Człowiek i środowisko. Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna
- charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej
- omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej
- wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej
- wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka
- podaje przykłady obcych gatunków
- wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów
- wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych
- wymienia przykłady zasobów przyrody
- wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody
- ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów
- klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywane i wyczerpywalne, podaje ich przykłady
- omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody
- określa cele ochrony przyrody
- wymienia formy ochrony przyrody
- charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody
- wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową