

Zakres wiedzy i umiejętności oraz wykaz literatury
Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego z Biologii dla uczniów szkół podstawowych
województwa śląskiego
w roku szkolnym 2022/2023

I stopień

I. Obszary umiejętności

Uczeń:

- wyjaśnia zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w organizmach roślinnych i zwierzęcych,
- opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy roślinne i zwierzęce,
- opisuje i rozpoznaje tkanki,
- określa problem badawczy, formułuje hipotezy, planuje i przeprowadza oraz dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne,
- określa warunki doświadczenia, rozróżnia próbę kontrolną i badawczą,
- analizuje wyniki doświadczenia lub obserwacji i formułuje wnioski,
- wykorzystuje różnorodne źródła i metody pozyskiwania informacji,
- odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne i liczbowe,
- posługuje się podstawową terminologią biologiczną,

II. Treści kształcenia

1. Organizm i chemizm życia:

- a) hierarchiczna organizacja budowy organizmów
- b) pierwiastki budujące ciała organizmów
- c) budowa i funkcja białek, cukrów, tłuszczów, wody i soli mineralnych
- d) rozpoznawanie na podstawie rysunku, schematu, zdjęcia lub opisu elementów budowy komórki (błona komórkowa, cytoplazma, jądro komórkowe, chloroplast, mitochondrium, wakuola, ściana komórkowa) i określanie ich funkcji
- e) charakterystyczne cechy budowy komórki bakterii, roślin i zwierząt oraz rozpoznawanie tych typów komórek na schemacie, zdjęciu lub na podstawie opisu
- f) fotosynteza - substraty, produkty i warunki przebiegu procesu oraz wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy

g) oddychanie tlenowe i fermentacja jako sposoby wytwarzania energii potrzebnej do życia (substraty, produkty i warunki przebiegu procesów)

2. Różnorodność życia:

- a) zasady systemu klasyfikacji biologicznej
- b) charakterystyczne cechy organizmów, które pozwalają przyporządkować je do odpowiednich królestw
- c) wirusy jako bezkomórkowe formy materii
- d) drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób wirusowych (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra, AIDS)
- e) bakterie – występowanie, budowa, czynności życiowe
- f) drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób bakteryjnych (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza)
- g) protisty – różnorodność budowy i czynności życiowe
- h) sposoby zarażenia i zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez protisty (toksoplazmoza, malaria)
- i) grzyby – występowanie, charakterystyczne cechy budowy, różnorodność budowy, czynności życiowe (odżywianie, oddychanie), znaczenie.

3. Różnorodność i jedność roślin:

- a) tkanki roślinne – lokalizacja w organizmie, charakterystyczne cechy budowy, przystosowanie budowy do pełnionej funkcji, rozpoznawanie na podstawie rysunku, schematu, zdjęcia lub opisu
- b) charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej mchów, paprociowych, widłakowych, skrzypowych, roślin nagonasiennych, roślin okrytonasiennych
- c) przyporządkowanie rośliny przedstawionej na rysunku lub zdjęciu do określonej grupy roślin (mchy, paprociowe, widłakowe, skrzypowe)
- d) rozpoznawanie przedstawicieli rodzimych drzew nagonasiennych i liściastych na podstawie rysunku, zdjęcia lub opisu
- e) znaczenie mchów, paprociowych, widłakowych, skrzypowych, roślin nagonasiennych, roślin okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka
- f) budowa, funkcja i modyfikacje korzenia, łodygi i liścia roślin okrytonasiennych

- g) budowa i funkcja kwiatu roślin okrytonasiennych
 - h) budowa i funkcja nasion roślin okrytonasiennych
 - i) przystosowania w budowie owoców roślin okrytonasiennych do rozprzestrzeniania nasion
 - j) wpływ temperatury, dostępu tlenu, światła, wody na proces kiełkowania nasion roślin okrytonasiennych.
4. Różnorodność i jedność świata zwierząt:
- a) tkanki zwierzęce – charakterystyczne cechy budowy, przystosowanie budowy do pełnionej funkcji, rozpoznawanie na podstawie rysunku, schematu, zdjęcia lub opisu
 - b) środowisko życia, charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej oraz tryb życia parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów, mięczaków
 - c) związek budowy tasiemców z pasożytniczym trybem życia
 - d) sposoby zarażenia człowieka pasożytami (tasiemiec uzbrojony i nieuzbrojony, włosień spiralny, glista ludzka, owsik) oraz zasady profilaktyki chorób wywołanych przez te pasożyty
 - e) znaczenie parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów, mięczaków w przyrodzie i dla człowieka
 - f) rozpoznawanie przedstawicieli parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów, mięczaków na rysunku, zdjęciu lub na podstawie opisu, w oparciu o cechy morfologiczne
 - g) charakterystyczne cechy ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków i ich przystosowania do życia w różnych środowiskach
 - h) rozmnażanie i rozwój ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków
 - i) zmiennocieplność i stałocieplność u kręgowców
 - j) znaczenie ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków w przyrodzie i dla człowieka
 - k) rozpoznawanie przedstawicieli ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków na rysunku, zdjęciu lub na podstawie opisu, w oparciu o cechy morfologiczne.

III. Literatura

1. Aktualnie obowiązujące podręczniki szkolne do biologii dla szkoły podstawowej (klasy V– VIII) dopuszczone do użytku szkolnego przez MEN.

II stopień

II. Obszary umiejętności

Uczeń:

- wyjaśnia zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w organizmach roślinnych i zwierzęcych,
- opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy roślinne i zwierzęce,
- opisuje i rozpoznaje tkanki,
- określa problem badawczy, formułuje hipotezy, planuje i przeprowadza oraz dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne,
- określa warunki doświadczenia, rozróżnia próbę kontrolną i badawczą,
- analizuje wyniki doświadczenia lub obserwacji i formułuje wnioski,
- wykorzystuje różnorodne źródła i metody pozyskiwania informacji,
- odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne i liczbowe,
- posługuje się podstawową terminologią biologiczną,
- interpretuje informacje i wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe między zjawiskami, formułuje wnioski,
- przedstawia opinie i argumenty związane z zagadnieniami biologicznymi.

II. Treści kształcenia

2. Organizm i chemizm życia:

- h) hierarchiczna organizacja budowy organizmów
- i) pierwiastki budujące ciała organizmów
- j) budowa i funkcja białek, cukrów, tłuszczów, kwasów nukleinowych, wody i soli mineralnych
- k) rozpoznawanie na podstawie rysunku, schematu, zdjęcia lub opisu elementów budowy komórki (błona komórkowa, cytoplazma, jądro komórkowe, chloroplast, mitochondrium, wakuola, ściana komórkowa) i określanie ich funkcji
- l) charakterystyczne cechy budowy komórki bakterii, roślin i zwierząt oraz rozpoznawanie tych typów komórek na schemacie, zdjęciu lub na podstawie opisu

- m) fotosynteza - substraty, produkty i warunki przebiegu procesu oraz wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy
- n) oddychanie tlenowe i fermentacja jako sposoby wytwarzania energii potrzebnej do życia (substraty, produkty i warunki przebiegu procesów)
- o) czynności życiowe organizmów żywych.

2. Różnorodność życia:

- j) zasady systemu klasyfikacji biologicznej
- k) charakterystyczne cechy organizmów, które pozwalają przyporządkować je do odpowiednich królestw
- l) wirusy jako bezkomórkowe formy materii
- m) drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób wirusowych (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra, AIDS)
- n) bakterie – występowanie, budowa, czynności życiowe
- o) drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób bakteryjnych (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza)
- p) protisty – różnorodność budowy i czynności życiowe
- q) sposoby zarażenia i zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez protisty (toksoplazmoza, malaria)
- r) grzyby – występowanie, charakterystyczne cechy budowy, różnorodność budowy, czynności życiowe (odżywianie, oddychanie), znaczenie.

4. Różnorodność i jedność roślin:

- k) tkanki roślinne – lokalizacja w organizmie, charakterystyczne cechy budowy, przystosowanie budowy do pełnionej funkcji, rozpoznawanie na podstawie rysunku, schematu, zdjęcia lub opisu
- l) charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej mchów, paprociowych, widłakowych, skrzypowych, roślin nagonasiennych, roślin okrytonasiennych
- m) przyporządkowanie rośliny przedstawionej na rysunku lub zdjęciu do określonej grupy roślin (mchy, paprociowe, widłakowe, skrzypowe)
- n) rozpoznawanie przedstawicieli rodzimych drzew nagonasiennych i liściastych na podstawie rysunku, zdjęcia lub opisu

- o) znaczenie mchów, paprociowych, widłakowych, skrzypowych, roślin nagonasiennych, roślin okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka
 - p) budowa, funkcja i modyfikacje korzenia, łodygi i liścia roślin okrytonasiennych
 - q) budowa i funkcja kwiatu roślin okrytonasiennych
 - r) budowa i funkcja nasion roślin okrytonasiennych
 - s) przystosowania w budowie owoców roślin okrytonasiennych do rozprzestrzeniania nasion
 - t) wpływ temperatury, dostępu tlenu, światła, wody na proces kiełkowania nasion roślin okrytonasiennych.
4. Różnorodność i jedność świata zwierząt:
- l) tkanki zwierzęce – charakterystyczne cechy budowy, przystosowanie budowy do pełnionej funkcji, rozpoznawanie na podstawie rysunku, schematu, zdjęcia lub opisu
 - m) środowisko życia, charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej oraz tryb życia parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów, mięczaków
 - n) związek budowy tasiemców z pasożytniczym trybem życia
 - o) sposoby zarażenia człowieka pasożytami (tasiemiec uzbrojony i nieuzbrojony, włosień spiralny, glista ludzka, owsik) oraz zasady profilaktyki chorób wywołanych przez te pasożyty
 - p) znaczenie parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów, mięczaków w przyrodzie i dla człowieka
 - q) rozpoznawanie przedstawicieli parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów, mięczaków na rysunku, zdjęciu lub na podstawie opisu, w oparciu o cechy morfologiczne
 - r) charakterystyczne cechy ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków i ich przystosowania do życia w różnych środowiskach
 - s) rozmnażanie i rozwój ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków
 - t) zmiennoceplność i stałocieplność u kręgowców
 - u) znaczenie ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków w przyrodzie i dla człowieka
 - v) rozpoznawanie przedstawicieli ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków na rysunku, zdjęciu lub na podstawie opisu, w oparciu o cechy morfologiczne.

III. Literatura

2. Aktualnie obowiązujące podręczniki szkolne do biologii dla szkoły podstawowej (klasy V– VIII) dopuszczone do użytku szkolnego przez MEN.

III stopień

I. Obszary umiejętności

Uczeń:

- wyjaśnia zjawiska i procesy biologiczne zachodzące w organizmach roślinnych i zwierzęcych,
- opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy roślinne i zwierzęce,
- opisuje, porządkuje i rozpoznaje tkanki, narządy i układy narządów człowieka,
- wyjaśnia procesy biologiczne zachodzące w organizmie człowieka,
- przedstawia i wyjaśnia zależności między organizmem a środowiskiem,
- wykazuje, że różnorodność biologiczna jest wynikiem procesów ewolucyjnych
- określa problem badawczy, formułuje hipotezy, planuje i przeprowadza oraz dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne,
- określa warunki doświadczenia, rozróżnia próbę kontrolną i badawczą,
- analizuje wyniki doświadczenia lub obserwacji i formułuje wnioski,
- odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne i liczbowe,
- posługuje się podstawową terminologią biologiczną,
- interpretuje informacje i wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe między zjawiskami, formułuje wnioski,
- przedstawia opinie i argumenty związane z zagadnieniami biologicznymi,
- analizuje związek między własnym postępowaniem a zachowaniem zdrowia oraz rozpoznaje sytuacje wymagające konsultacji lekarskiej,
- przedstawia znaczenie krwiodawstwa i transplantacji narządów,

- uzasadnia konieczność ochrony przyrody, prezentuje postawę szacunku wobec siebie i wszystkich istot żywych,
- opisuje postawę i zachowania człowieka odpowiedzialnie korzystającego z dóbr przyrody.

II. Treści kształcenia

1. Treści II stopnia.
2. Organizm człowieka:
 - a) tkanki zwierzęce – *lokalizacja w organizmie człowieka, charakterystyczne cechy budowy, przystosowanie budowy do pełnionej funkcji (treść wykraczająca poza podstawę programową)*, rozpoznawanie na podstawie rysunku, schematu, zdjęcia lub opisu
 - b) hierarchiczna budowa organizmu
 - c) budowa i funkcjonowanie układów narządów
 - d) schorzenia układów wewnętrznych człowieka i ich profilaktyka
3. Homeostaza:
 - a) współdziałanie poszczególnych układów narządów człowieka w utrzymaniu niektórych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (temperatura, poziom glukozy we krwi, *poziom wapnia we krwi - treść wykraczająca poza podstawę programową*, ilość wody w organizmie)
 - b) zdrowie jako stan równowagi środowiska wewnętrznego organizmu oraz choroby jako zaburzenia homeostazy
 - c) *zaburzenia w funkcjonowaniu układu hormonalnego człowieka (treść wykraczająca poza podstawę programową)*.
4. Genetyka - treści nauczania podstawy programowej.
5. *Cykl komórkowy, mitoza i mejoza – przebieg, znaczenie, rozpoznawanie etapów na schemacie (treść wykraczająca poza podstawę programową)*.
6. *Choroby genetyczne człowieka – przyczyny, objawy, diagnostyka (treść wykraczająca poza podstawę programową)*.
7. Ewolucja życia - treści nauczania podstawy programowej.
8. Ekologia i ochrona środowiska - treści nauczania podstawy programowej. *Globalne skutki zanieczyszczenia atmosfery – efekt cieplarniany, dziura ozonowa, kwaśne deszcze (treść wykraczająca poza podstawę programową)*.

9. Zagrożenia różnorodności biologicznej - treści nauczania podstawy programowej.

III. Literatura

Zagadnienia poszerzające treści podstawy programowej zostały zapisane w treściach kształcenia kursywą i są omówione w zalecanej literaturze.

1. Aktualnie obowiązujące podręczniki szkolne do biologii dla szkoły podstawowej (klasy V– VIII) dopuszczone do użytku szkolnego przez MEN.
2. *Atlas anatomiczny. Tajemnice ciała*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2015.
3. Solomon Eldra P., Berg Linda R., Martin Diana W., *Biologia*, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2016.