

Rozkład materiału do nauczania biologii – 5 klasa szkoły podstawowej, od 1 września 2024 r. (1 godzina tygodniowo)

W związku z uszczupleniem przez MEN podstawy programowej, w rozkładzie materiału zmniejszyła się liczba godzin na realizację obowiązkowych zagadnień. Uzyskane w ten sposób dodatkowe godziny pozostają do dyspozycji nauczyciela w trakcie roku szkolnego. Zgodnie z założeniami MEN: *Ograniczony zakres treści nauczania – wymagań szczegółowych – da nauczycielom i uczniom więcej czasu na spokojniejszą i bardziej dogłębną realizację programów nauczania.*

Dział	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Biologia – nauka o życiu	1. Biologia jako nauka - biologia jako nauka - cechy organizmów - czynności życiowe organizmów - budowa oganizmów wielokomórkowych - dziedziny biologii	- poznanie zakresu badań biologicznych - poznanie cech organizmów - poznanie czynności życiowych organizmów - wskazanie poziomów organizacji budowy organizmu zwierzęcego i roślinnego - wykazanie jedności budowy wszystkich organizmów - poznanie dziedzin biologii	wymagania ogólne: I.1), III.1),	- obserwacja czynności życiowych organizmów - dyskusja na temat różnych sposobów wykonywania tych samych czynności życiowych przez różne organizmy - analizowanie schematów poziomów organizacji życia - wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat zakresu badań wybranych dziedzin biologii - praca w grupach na temat charakterystyki przedmiotu badań różnych dziedzin biologii	- podręcznik - hodowla roślin lub zwierząt - Multibook - zasoby internetowe dotyczące zakresu badań biologicznych
	2. Jak poznawać biologię? - obserwacja i doświadczenie - metodologia badań naukowych - źródła wiedzy biologicznej - cechy dobrego badacza	- wyjaśnienie różnicy między obserwacją a doświadczeniem - poznanie metodologii badań naukowych - poznanie etapów prowadzenia badań metodą naukową - wskazanie różnych źródeł wiedzy biologicznej - omówienie cech dobrego badacza	wymagania ogólne: II.1), II.2), II.3). III. 1), III.2), III.3	- przeprowadzenie obserwacji na dostępnym żywym okazie - przeprowadzenie metodą naukową prostego doświadczenia, np. dotyczącego ciemnienia obranego ziemniaka po kontakcie z powietrzem – ustalenie problemu badawczego, hipotezy, próby kontrolnej, próby badawczej, wyniku i wniosku - praca w grupach nad wyszukiwaniem informacji w różnych źródłach wiedzy biologicznej - analizowanie cech dobrego badacza	- podręcznik - hodowla roślin do przeprowadzenia obserwacji - materiały do przeprowadzenia doświadczenia, m.in. surowy ziemniak, nóż, woda

3. Obserwacje mikroskopowe • budowa mikroskopu optycznego • przygotowanie i obserwacja preparatu mikroskopowego • obliczanie powiększenia obrazu spod mikroskopu	• poznanie budowy mikroskopu optycznego • kształcenie umiejętności przygotowywania preparatu i poprawnego mikroskopowania • ćwiczenie umiejętności obliczania powiększenia obrazu spod mikroskopu • poznanie innych rodzajów mikroskopu	wymagania ogólne: II.4) wymagania szczegółowe: I.2)	• praca z mikroskopem optycznym • wykonywanie preparatów mikroskopowych • obliczanie powiększenia obrazu spod mikroskopu	• mikroskop optyczny • materiał do przygotowania świeżych preparatów • trwałe preparaty mikroskopowe
4. Utrwalenie, powtórzenie i sprawdzenie wiadomości				

Dział	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
II. Budowa i czynności życiowe organizmów	5. Hierarchiczna budowa organizmów	- wskazanie komórki jako podstawowej jednostki życia - wprowadzanie pojęć: komórka-tkanka-narząd- układ narządów – organizm zwierzęcy - komórka-tkanka-organ – organizm roślinny	Wymagania ogólne: I.1, III. 2, III.3 Wymagania szczegółowe: I.1)	- analizowanie ilustracji stopniowego komplikowania się budowy organizmów zwierzęcych i roślinnych - poznawanie nowych utrwalanie wcześniej poznanych pojęć	- podręcznik - zasoby ZPE
	6. Budowa komórki zwierzęcej - komórka jako podstawowa jednostka życia - różnorodne kształty komórek zwierzęcych - budowa komórki zwierzęcej - funkcje organelli w komórce zwierzęcej	- poznanie kształtów i elementów budowy komórek zwierzęcych - wyjaśnienie funkcji poszczególnych organelli komórki zwierzęcej - rozdzielenie organelli komórki zwierzęcej	Wymagania ogólne: II.4) wymagania szczegółowe: I.2), I.3)	- obserwacja mikroskopowa komórek nabłonka - wykonanie z dowolnych materiałów modelu komórki zwierzęcej - rysowanie komórki zwierzęcej zaobserwowanej pod mikroskopem	- podręcznik - jajo kurze - materiały potrzebne do przeprowadzenia obserwacji mikroskopowej, m.in. mikroskop, patyczek higieniczny do pobierania nabłonka
	7. Komórka roślinna. Inne rodzaje komórek - komórki jądrowe i bejjądrowe - różnorodne kształty komórek roślinnych - budowa komórki roślinnej - funkcje organelli w komórce roślinnej - komórka bakteryjna - komórka grzybowa* - porównanie budowy różnych rodzajów komórek	- poznanie kształtów i elementów budowy komórek jądrowych i bejjądrowych - wyjaśnienie budowy i roli organelli komórki roślinnej, bakteryjnej i grzybowej - doskonalenie techniki mikroskopowania	Wymagania ogólne: II.4) wymagania szczegółowe: I.2), I.3)	- oglądanie ilustracji różnych typów komórek - obserwacja mikroskopowa komórek moczarki kanadyjskiej i skórki cebuli - wykonanie z dowolnych materiałów modelu komórki roślinnej, bakteryjnej i grzybowej - rysowanie komórki roślinnej zaobserwowanej pod mikroskopem	- podręcznik - materiały potrzebne do przeprowadzenia obserwacji mikroskopowej, m.in. mikroskop, gałązka moczarki kanadyjskiej, cebula - trwałe preparaty mikroskopowe
Dział	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
II. Budowa i czynności życiowe organizmów	8. Samożywność - samożywność jako sposób odżywiania się organizmów - przebieg i znaczenie fotosyntezy - wykorzystanie produktów fotosyntezy przez rośliny - czynniki wpływające na intensywność fotosyntezy	- wykazanie zróżnicowania w sposobach pobierania pokarmu przez organizmy - omówienie istoty i przebiegu fotosyntezy - wskazanie sposobu wykorzystywania produktów fotosyntezy przez rośliny - wykazanie wpływu różnych czynników na intensywność fotosyntezy	Wymagania ogólne: II.1) -3) wymagania szczegółowe: I.4)	- rozmowa na temat odżywiania jako przykładu czynności życiowej organizmów - analiza schematu przedstawiającego fotosyntezę - wykazywanie obecności materiałów zapasowych u roślin, np. przez zjedzenie marchewki - przeprowadzenie doświadczenia dotyczącego wpływu dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy	- Multibook - warzywa zawierające substancje zapasowe, np. marchewka, ugotowany ziemniak, bób - materiały potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia, m.in. gałązka moczarki kanadyjskiej, woda gazowana

	9. Cudzożywność - cudzożywność jako sposób odżywiania się organizmów - organizmy cudzożywne - roślinożercy, mięsożercy, wszystkożercy, pasożyty, organizmy odżywiające się szczątkami organizmów <i>rośliny pasożytnicze i półpasożytnicze*</i>	- wyjaśnienie istoty cudzożywności - omówienie różnorodnych sposobów odżywiania się zwierząt cudzożywnych - wyjaśnienie roli organizmów odżywiających się szczątkami organizmów <i>poznanie roślin pasożytniczych i półpasożytniczych</i>	wymagania szczegółowe: I.8)	- obserwacja różnych sposobów odżywiania się organizmów cudzożywnych, np. ryb w akwarium lub na filmie - analiza schematu różnych sposobów odżywiania się organizmów - tworzenie sketchnotki	- podręcznik - Multibook - szkolna hodowla zwierząt
	10. Sposoby oddychania organizmów - oddychanie komórkowe - oddychanie tlenowe - wymiana gazowa u zwierząt i roślin - fermentacja <i>fermentacja wykorzystywana przez człowieka*</i> - doświadczenia wykazujące wydzielanie dwutlenku węgla	- wykazanie różnicy między oddychaniem tlenowym a fermentacją - poznanie schematycznych zapisów przebiegu oddychania tlenowego i fermentacji - poznanie sposobów oddychania różnych organizmów - wskazanie różnych aspektów fermentacji	Wymagania ogólne: II.4), wymagania szczegółowe: I.5), I.6)	- obserwacja wymiany gazowej u wybranych organizmów, np. ryby w akwarium - przeprowadzenie doświadczenia wykazującego uwalnianie dwutlenku węgla podczas fermentacji alkoholowej zachodzącej u drożdży - wyszukiwanie informacji na temat praktycznego wykorzystania fermentacji w życiu codziennym	- szkolna hodowla zwierząt - materiały potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia, m.in. drożdże i woda wapienna - zasoby internetowe dotyczące wykorzystywania fermentacji przez człowieka
	11. Podsumowanie I powtórzenie wiadomości				
	12. Sprawdzenie wiadomości				

Dział	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
III. Wirusy, bakterie i grzyby	13. Klasyfikacja organizmów - zasady systematyki - charakterystyka królestw organizmów - gatunek jako podstawowa jednostka klasyfikacji - nadawanie nazw gatunkom - jednostki klasyfikacji biologicznej	- wykazanie różnicy między dawnymi a obecnymi zasadami klasyfikacji organizmów - zrozumienie zadań systematyki - poznanie roli genetyki w oznaczaniu gatunków - przedstawienie charakterystycznych cech królestw organizmów - wyjaśnienie zasad nadawania nazw gatunkom - poznanie jednostek klasyfikacji organizmów - wykazanie hierarchicznej struktury systematyki zwierząt i roślin	Wymagania ogólne: I.1), III.3) wymagania szczegółowe: II.1.1), II.1.2)	- indywidualna praca nad kryteriami klasyfikacji organizmów - praca w grupach nad plakatem prezentującym cechy charakterystyczne królestw organizmów, ze zwróceniem szczególnej uwagi na bakterie i grzyby	- podręcznik - atlasy - wydania albumowe książek - czasopisma przyrodnicze
	14. Wirusy - wirusy jako bezkomórkowe formy materii - cechy i budowa wirusów - przedstawia drogi rozprzestrzeniania	- wyjaśnienie różnicy między wirusami a organizmami - wskazanie cech wirusów - opisanie dróg wnikania wirusów do organizmu człowieka - omówienie wybranych chorób wirusowych - wdrażanie zasad profilaktyki chorób wirusowych	wymagania szczegółowe: II.2.1), II.2.2)	- projekt edukacyjny na temat profilaktyki chorób wirusowych - praktyczna nauka prawidłowego mycia rąk	- podręcznik - model wirusa - zasoby ZPE
	15. Bakterie - cechy bakterii - występowanie bakterii - czynności życiowe bakterii - znaczenie bakterii w przyrodzie i dla człowieka - choroby bakteryjne (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza) - drogi rozprzestrzeniania się bakterii	- opisanie cech bakterii - wskazania miejsc występowanie bakterii - poznanie czynności życiowych bakterii - drogi rozprzestrzeniania się chorób bakteryjnych (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza) bakterii - zasady profilaktyki wskazanych chorób bakteryjnych	wymagania szczegółowe: II.3.1), II.3.2), II.3.3), II.3.4)	- wyszukiwanie informacji na temat znaczenia bakterii w przyrodzie i dla człowieka - samodzielne przygotowanie jogurtu	- zasoby Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej dotyczące znaczenia bakterii w przyrodzie dla człowieka - materiały potrzebne do samodzielnego przygotowania jogurtu, m.in. mleko, jogurt naturalny z żywymi kulturami bakterii, garnek i kuchenka

Dział	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
	16. Budowa i różnorodność grzybów. Porosty - cechy grzybów umożliwiające ich klasyfikację do królestwa - środowisko życia grzybów, w tym grzybów porostowych - budowa grzybów jednokomórkowych i wielokomórkowych - odżywianie się, oddychanie - znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka - budowa porostów	- charakterystyka środowiska życia grzybów - wykazanie różnorodności budowy i czynności życiowych grzybów - wyjaśnienie znaczenia grzybów w przyrodzie i dla człowieka - wyjaśnienie, czym są porosty - wskazanie porostów jako organizmów pionierskich	wymagania ogólne: II.4), III.1), wymagania szczegółowe: II.1.2), II.5.1), II.5.2), II.5.3), II.5.4), II.5.5)	- tworzenie mapy mentalnej na temat znaczenia grzybów (w tym grzybów porostowych) w przyrodzie i dla człowieka - klasyfikowanie zasuszonych lub świeżych okazów grzybów i porostów do królestwa	- podręcznik - świeże lub zasuszone okazy grzybów, np. pieczarek, boczników, mokry preparat mikroskopoowy drożdży, świeże i zasuszone okazy porostów - atlasy grzybów i porostów
	17. Podsumowanie wiadomości				
	18. Sprawdzenie wiadomości				

Dział	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
V. Różnorodność i jedność roślin	19. Korzeń – organ podziemny rośliny - główne funkcje - budowa korzenia - rodzaje systemów korzeniowych	- poznanie funkcji - omówienie budowy korzenia - wykazanie związku budowy korzenia z jego funkcjami	Wymagania szczegółowe: II.4.4) a, II.4.4) b	- analizowanie schematów przedstawiających budowę korzenia, i systemów korzeniowych - obserwacje makroskopowe korzeni	okazy naturalne różnego rodzaju korzeni
	20. Łodyga - budowa łodygi - funkcje łodygi	- poznanie budowy - wskazanie funkcji łodygi	wymagania szczegółowe: II.4.4) a), II.4.4) b)	- analiza schematów przedstawiających budowę łodygi rośliny, - rodzaje łodygi u różnych form morfologicznych - obserwacje makroskopowe łodyg rośliny	- podręcznik - tablica interaktywna - żywe i zasuszone okazy roślin okrytonasiennych
	21. Liść – wytwórnia pokarmu - budowa liścia - główne funkcje - rozpoznawanie liści rodzimych drzew liściastych	- poznanie budowy - wykazanie związku budowy liścia z jego funkcjami - poznanie różnorodności budowy liści	wymagania szczegółowe: II.4.4) b, II.4.4) f	- analiza schematów przedstawiających budowę rodzajów liści - obserwacje makroskopowe liści - okazy naturalne liści drzew najbliższej okolicy	- podręcznik - tablica interaktywna - żywe i zasuszone okazy roślin okrytonasiennych - kolekcja świeżych liści
	22. Mchy - mchy jako najprościej zbudowane rośliny - środowisko życia mchów - budowa zewnętrzna mchów - zdolność wchłaniania wody przez mchy	- zapoznanie z cechami mchów - wskazanie siedlisk występowania mchów - poznanie budowy mchów - rozpoznawanie mchów wśród innych roślin	wymagania ogólne: II.4, wymagania szczegółowe: II.4.1), a), II.4.1), b)	- obserwacje makroskopowe żywych okazów mchów - zbadanie zdolności wchłaniania wody przez mchy	- podręcznik - Multibook - żywe i zasuszone okazy mchów - materiały potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia badającego zdolności wchłaniania wody przez mchy, m.in. łożysko mchu torfowca i bibuła filtracyjna
	23. Paprociowe - cechy przedstawicieli paprociowych - środowisko życia paprociowych - budowa zewnętrzna - znaczenie paprociowych w przyrodzie	- rozpoznawanie cech budowy charakterystycznych dla paprociowych - wskazanie siedlisk występowania - identyfikowanie paprociowych wśród nieznanymi organizmów - wyjaśnienie znaczenie paprociowych w przyrodzie	wymagania ogólne: II.4, wymagania szczegółowe: II.4.2) a), II.4.2) b), II.4.2) c)	- obserwacje makroskopowe organów paprotników - rozpoznawanie mchów i paprociowych - lekcja terenowa	- podręcznik - Multibook - żywe i zasuszone okazy paprociowych

	24. Nagonasienne - charakterystyczne cechy budowy zewnętrznej rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny - rodzime drzewa nagonasienne - znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka	- poznanie cech roślin nagonasiennych - rozpoznawanie rodzimych drzew nagonasiennych - wykazanie znaczenia roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka	wymagania ogólne: II.4, wymagania szczegółowe: II.4. 3) a), II.4. 3) b), II.4.3), c)	- obserwacje makroskopowe organów roślin nagonasiennych - wyszukiwanie ilustracji roślin nagonasiennych w różnych źródłach	- podręcznik - Multibook - żywe i zasuszone okazy roślin nagonasiennych - atlasy i klucze do rozpoznawania roślin nagonasiennych - kolekcja szyszek
	25. Okrytonasienne - cech roślin okrytonasiennych - formy morfologiczne okrytonasiennych cechy roślin okrytonasiennych (rośliny zielne, krzewinki, krzewy i drzewa) - organy ich funkcje (łodyga, korzeń, liść) - element budowy kwiatu - funkcje poszczególnych elementów kwiatu w rozmnażaniu płciowym - przedstawiciele rodzimych drzew liściastych	- poznanie cech roślin okrytonasiennych - wskazywanie różnorodności form roślin okrytonasiennych - rozpoznawanie roślin zielnych, krzewinek, krzewów i drzew) - utrwalenie wiadomości o funkcji organów - analizowanie budowy kwiatu w aspekcie jego funkcji w rozmnażaniu płciowym	wymagania szczegółowe: II.4.4) a), II.4.4) b), II.4.4) c), II.4.4), f)	- obserwacje makroskopowe organów roślin okrytonasiennych - rozpoznawanie form morfologicznych roślin okrytonasiennych w najbliższej okolicy szkoły	- podręcznik - tablica interaktywna - żywe i zasuszone okazy roślin okrytonasiennych atlasy i proste klucze do rozpoznawania roślin okrytonasiennych, aplikacje mobilne, Flora incognito, PlanNet
	26. Owoc. Rozprzestrzenianie się roślin okrytonasiennych - budowa owoców - sposoby przenoszenia nasion - badanie wpływu różnych czynników na kiełkowanie nasion	- poznanie budowy owoców i nasion - wykazanie adaptacji owoców do rozsiewania nasion - wykazanie działania różnych czynników na proces kiełkowania	wymagania szczegółowe: II.4.4) a), II.4.4) d) II.4.4) e)	- analizowanie związków budowy owoców z metodami ich rozprzestrzeniania - badanie wpływu różnych czynników na kiełkowanie nasion - rozprzestrzenianie się roślin okrytonasiennych – lekcja terenowa	- kolekcje owoców i nasion - materiały potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia badania wpływu wody lub innych czynników na kiełkowanie nasion
	27. Powtórzenie i sprawdzenie wiadomości z tematów 21.–26.				
	28. Znaczenie roślin okrytonasiennych znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka	wykazanie roli roślin okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka	wymagania szczegółowe: II.4.4) g),	projekt edukacyjny - znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka	- podręcznik - materiału z różnych źródeł
	29- 32. Przegląd roślin nagonasiennych i okrytonasiennych – lekcje terenowe - przegląd roślin nagonasiennych - przegląd roślin okrytonasiennych - cechy charakterystyczne wybranych gatunków roślin nagonasiennych i okrytonasiennych	- poznanie wybranych gatunków roślin nagonasiennych i okrytonasiennych występujących w Polsce - doskonalenie umiejętności rozpoznawania roślin okrytonasiennych za pomocą prostych atlasów i kluczy do oznaczania gatunków, aplikacji mobilnych	wymagania ogólne: I.1 wymagania szczegółowe: II.5.	- rozpoznawanie roślin za pomocą prostych kluczy lub aplikacji mobilnych - zajęcia terenowe z atlasami i prostymi kluczami do oznaczania roślin nagonasiennych i okrytonasiennych	- aplikacje mobilne np. Flora incognito, PlanNet - karty pracy do zajęć terenowych

Treści oznaczone szarym kolorem są rekomendowane przez MEN – zawarto je w *Warunkach i sposobach realizacji*.

* Zagadnienia spoza podstawy programowej oznaczono kursywą.

Autorka: Elżbieta Mazurek