

Plan wynikowy. Klasa 5

Nr	Temat	Zakres materiału	Liczba godzin
I.	Poznajemy biologię		
1.	Czy biologia jest nauką?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia metody poznawania przyrody wymienia przykładowe przyrządy badawcze wymienia działy biologii 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje, do czego są wykorzystywane różne przyrządy badawcze wskazuje zagadnienia z zakresu poszczególnych działów biologii
2.	Na czym polega metoda naukowa?	<ul style="list-style-type: none"> dostrzega różnice między obserwacją a doświadczeniem wymienia etapy doświadczenia określa problem badawczy, formułuje hipotezy planuje, przeprowadza i dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne rozdziela próbę kontrolną i badawczą 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje wyniki doświadczenia i obserwacji planuje, przeprowadza i dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne wskazuje różnicę między obserwacją a doświadczeniem wyjaśnia różnicę między próbą badawczą a próbą kontrolną formułuje wnioski z przeprowadzonych obserwacji i doświadczeń
3.	Co można zaobserwować pod mikroskopem?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy budowy mikroskopu optycznego wykonuje preparat mikroskopowy wykonuje obserwacje mikroskopowe 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje budowę i wyjaśnia działanie mikroskopu analizuje wyniki i formułuje wnioski z przeprowadzonych obserwacji mikroskopowych.
4.	Podsumowanie działu I	wszystkie wymagania 1–3	wszystkie wymagania 1–3
II.	Organizacja i chemizm życia		
1.	Jakie są cechy organizmów?	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na hierarchię budowy jako cechę organizmów wymienia poziomy hierarchii budowy organizmów wymienia czynności życiowe organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega hierarchiczna budowa organizmów charakteryzuje czynności życiowe organizmów
3.	Jak są zbudowane komórki?	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje komórki bakterii, zwierząt i roślin wymienia, z jakich elementów są zbudowane komórki bakteryjne, zwierzęce i roślinne wskazuje różnice w budowie komórek bakteryjnych, zwierzęcych i roślinnych przeprowadza obserwacje mikroskopowe i makroskopowe preparatów świeżych i trwałych 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia różnice w budowie komórek bakteryjnych, zwierzęcych i roślinnych wyjaśnia różnice między komórką bezjądrową a jądrową charakteryzuje funkcje błony komórkowej charakteryzuje funkcje ściany komórkowej charakteryzuje funkcje mitochondrium
4.	Na czym polega	<ul style="list-style-type: none"> podaje definicję fotosyntezy 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje wpływ czynników na intensywność procesu fotosyntezy

Nr	Temat	Zakres materiału	Liczba godzin
	fotosynteza?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia sposoby odżywiania się organizmów samożywnych wymienia czynniki wpływające na intensywność procesu fotosyntezy opisuje przebieg procesu fotosyntezy wskazuje substraty i produkty procesu fotosyntezy planuje doświadczenie wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy 	<ul style="list-style-type: none"> rozpisuje słownie lub przy pomocy równania chemicznego przebieg procesu fotosyntezy wykazuje związek między wartością czynnika w środowisku a intensywnością procesu fotosyntezy przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy
5.	Na czym polega oddychanie?	<ul style="list-style-type: none"> podaje definicję oddychania komórkowego wymienia rodzaje oddychania komórkowego (oddychanie tlenowe, fermentacja) wskazuje przykłady organizmów przeprowadzających oddychanie tlenowe wskazuje przykłady organizmów przeprowadzających fermentację przedstawia miejsce w komórce, w którym zachodzi oddychanie tlenowe przedstawia miejsce w komórce, w którym zachodzi fermentacja opisuje przebieg oddychania tlenowego opisuje przebieg fermentacji wskazuje substraty i produkty procesu oddychania tlenowego i fermentacji planuje doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje różnice między oddychaniem tlenowym a fermentacją przeprowadza doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla
6.	Podsumowanie działu II	wszystkie wymagania 1–5	wszystkie wymagania 1–5
III.	Klasyfikacja i systematyka. Wirusy. Bakterie. Protisty. Grzyby		
1.	Kto jest kim w świecie organizmów?	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia pojęcie gatunku przedstawia nazwę gatunkową wymienia królestwa organizmów 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia i omawia zasady podziału organizmów na jednostki systematyczne przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z odpowiednich królestw
2.	Dlaczego wirusy nie są zaliczane do świata organizmów?	<ul style="list-style-type: none"> omawia budowę wirusów przedstawia drogi rozprzestrzeniania się wirusów wymienia choroby wywoływane przez wirusy wymienia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia cechy wirusów odróżniające je od organizmów wymienia cechy wirusów wspólne z organizmami przedstawia zasady profilaktyki chorób wywołanych przez wirusy
3.	Co dziś wiemy o bakteriach?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe cechy charakteryzujące bakterie wymienia czynności życiowe bakterii (rozmnażanie, odżywianie, 	<ul style="list-style-type: none"> omawia czynności życiowe bakterii (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie) rozdziela odżywianie samożytne i cudzożytne

Nr	Temat	Zakres materiału	Liczba godzin
		oddychanie)	<ul style="list-style-type: none"> rozdzieli oddychanie tlenowe i beztlenowe omawia tempo przyrostu liczby bakterii
5.	Czym charakteryzuje się królestwo grzybów?	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia budowę grzybów wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do grzybów wymienia przedstawicieli grzybów omawia budowę porostu wymienia czynności życiowe grzybów (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie) 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) wykazuje udział komórek glonu i grzyba w tworzeniu porostów przedstawia wybrane czynności życiowe grzybów (rozmnażanie, odżywianie, oddychanie) rozdzieli sposoby odżywiania się w zależności od źródła pokarmu dla grzybów rozdzieli oddychanie tlenowe i beztlenowe
6.	Gdzie możemy spotkać bakterie, protisty i grzyby?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia miejsca występowania bakterii i grzybów w przyrodzie wymienia bakterie i grzyby związane z organizmem człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia bakterie i grzyby związane z organizmem człowieka przedstawia bakterie i grzyby w przyrodzie
7.	Jakie znaczenie mają bakterie, protisty i grzyby dla człowieka i środowiska?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie wymienia przykłady znaczenia bakterii i grzybów dla człowieka wymienia choroby bakteryjne (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza) wymienia grzyby jadalne i trujące 	<ul style="list-style-type: none"> rozdzieli pozytywne i negatywne znaczenie bakterii i grzybów w przyrodzie wymienia pozytywnego znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie wymienia przykłady negatywnego znaczenia bakterii i grzybów w przyrodzie rozdzieli pozytywne i negatywne znaczenie bakterii i grzybów dla człowieka przedstawia pozytywne znaczenie bakterii i grzybów dla człowieka przedstawia negatywne znaczenie bakterii i grzybów dla człowieka przedstawia drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób wywołanych przez bakterie rozpoznaje grzyby jadalne i trujące
8.	Podsumowanie działu III	wszystkie wymagania 1–7	wszystkie wymagania 1–7
IV.	Tkanki i organy roślinne		
3.	Jakie znaczenie dla rośliny mają korzeń, łodyga	<ul style="list-style-type: none"> wymienia poszczególne organy roślin wskazuje formy morfologiczne roślin okrytonasiennych (rośliny zielne, krzewinki, krzewy, drzewa) 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje związek między budową organu a pełnioną przez niego funkcją tworzy prosty schemat/ rysunek rośliny zielnej, krzewinki, krzewu, drzewa i wskazuje organy roślinne: korzeń, łodygę, liść, kwiat

Nr	Temat	Zakres materiału	Liczba godzin
	i liście?	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na schemacie / rysunku / żywym okazy roślina okrytonasiennej korzeń, łodygę oraz liść podaje co najmniej jedną funkcję korzenia, łodygi i liścia określa funkcje korzenia, łodygi oraz liścia 	
4.	Dlaczego roślina potrzebuje kwiatów, nasion i owoców?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy budowy kwiatu wskazuje obecność nasion i owoców wymienia funkcje kwiatu, nasiona i owocu wymienia sposoby rozprzestrzeniania się nasion 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje elementy budowy kwiatu przedstawia funkcje elementów kwiatu w rozmnażaniu płciowym wskazuje znaczenie nasion dla roślin wymienia sposoby rozprzestrzeniania się nasion
5.	Podsumowanie działu IV	wszystkie wymagania 1–4	wszystkie wymagania 1–4
V.	Mchy. Paprotniki. Nagonasienne. Okrytonasienne		
1.	Po czym rozpoznać mchy i jakie mają one znaczenie w przyrodzie?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy mchów wymienia elementy ogólnej budowy zewnętrznej mchów wymienia i wskazuje przedstawicieli mchów 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje cechy budowy zewnętrznej mchów identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela mchów na podstawie obecności charakterystycznych cech
2.	Czym charakteryzują się paprociowe, widłakowe, skrzypowe?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy paprociowych wymienia cechy ogólnej budowy zewnętrznej paprociowych, wymienia i wskazuje przedstawicieli paprociowych, (co najmniej paprotkę zwyczajną) wymienia przykłady znaczenia paprociowych 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje cechy budowy zewnętrznej paprociowych, identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela paprociowych, na podstawie obecności charakterystycznych cech omawia znaczenie paprociowych, w przyrodzie
3.	Dlaczego rośliny nagonasienne są ważne w przyrodzie i dla człowieka?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy roślin nagonasiennych wymienia cechy ogólnej budowy zewnętrznej sosny wymienia przedstawicieli rodzimych nagonasiennych wymienia przykłady znaczenia nagonasiennych w przyrodzie i w gospodarce człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia i opisuje cechy budowy zewnętrznej sosny wskazuje różnice w budowie zewnętrznej sosny w zależności od lokalizacji rośliny identyfikuje przedstawicieli rodzimych nagonasiennych omawia znaczenie nagonasiennych w przyrodzie i w gospodarce człowieka
4.	Jakie miejsce zajmują rośliny okrytonasienne w przyrodzie i życiu człowieka?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy roślin okrytonasiennych wymienia formy morfologiczne roślin okrytonasiennych wymienia cechy ogólnej budowy zewnętrznej roślin okrytonasiennych wymienia przedstawicieli rodzimych okrytonasiennych wymienia przykłady znaczenia okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia i charakteryzuje formy morfologiczne roślin okrytonasiennych przedstawia i opisuje cechy budowy zewnętrznej roślin okrytonasiennych identyfikuje przedstawicieli rodzimych okrytonasiennych omawia znaczenie okrytonasiennych w przyrodzie i gospodarce człowieka planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wody na proces kiełkowania nasion roślin okrytonasiennych

Nr	Temat	Zakres materiału	Liczba godzin
		<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykład wody, jako czynnika wpływającego na proces kiełkowania nasion roślin okrytonasiennych 	
5.	Podsumowanie działu V	wszystkie wymagania 1–4	wszystkie wymagania 1–4