





### LaboLAB. Struktury roślin i zwierząt

Podczas pracy z modułem Struktury roślin i zwierząt uczniowie rewidują swoją dotychczasową wiedzę na temat organizmów oraz poznają budowę i zachowania roślin i zwierząt. Wyciągają wnioski na temat potrzeb, jakie muszą być spełnione, aby organizmy mogły rozmnażać się, rosnąć i przetrwać w swoim środowisku. Dzięki realizacji kolejnych, zawartych w module, działań badawczych uczniowie poznają budowę konkretnych roślin i zwierząt. Identyfikują behawioralne i strukturalne adaptacje różnych organizmów i dyskutują o tym, w jaki sposób każda z nich wpływa na przetrwanie. Dyskusję tę wspiera dostępna dla uczniów sekcja kalmara i kwiatu.

#### Zawartość modułu STRUKTURY ROŚLIN I ZWIERZĄT:

- przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej,
- scenariusze lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami edukacyjnymi,
- drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie,
- dostęp do materiałów cyfrowych (atrakcyjne symulacje, ćwiczenia, testy, podręczniki multimedialne) dla uczniów i nauczycieli (licencja szkolna, bezterminowa),
- mikroskop elektroniczny USB 25X200 z oprogramowaniem,
- zestaw preparatów biologicznych 1 szt. w pudełku,
- preparat: oko krowy,
- preparat: mózg owcy,
- preparat: kałamarnica (o dł. 30 cm),
- olejek goździkowy (poj. 7 ml),
- olejek miętowy (poj. 7 ml),
- nożyczki sekcyjne (niklowane),
- skalpel ze stali nierdzewnej (jednorazowy, niesterylny),
- plansza sekcyjna (budowa oka krowy),
- plansza sekcyjna (budowa kałamarnicy),
- okulary ochronne (duże),
- okulary ochronne, wentylowane,
- grube rękawiczki nitrylowe, jednorazowe, niesterylne, bezpudrowe do celów laboratoryjnych,
- diagnostyczna latarka lekarska,
- latarka LED (z bateriami),
- niebieski barwnik spożywczy (poj. 30 ml),
- kleszczyki plastikowe (dł. 13 cm),
- lupy,
- szklana, płaska, przezroczysta podkładka,
- nasiona czerwonej fasoli,
- nasiona rzodkiewki,
- zestaw fotografii struktur roślinnych i zwierzęcych,
- 4-kolorowy zestaw masy Playfoam,
- ręczniki papierowe (rolka),
- torebki papierowe,
- waciki bawełniane (kulki),
- papier ścierny (arkusz 5×5 cm),
- tacki ze styropianu (17×23 cm),
- woreczki foliowe „strunowe” (30×38 cm),
- woreczki foliowe „strunowe” (5×7,5 cm),
- woreczki foliowe „strunowe” (10×15 cm),
- kubki plastikowe z pokrywkami (poj. 60 ml),
- przezroczyste kubki plastikowe (poj. 750 ml),
- pojemnik z plastiku (poj. 3,7 l),
- drewniane spinacze (klamerki),
- plansza dydaktyczna 70×100 cm, „Komórki i tkanki”,
- plansza dydaktyczna 70×100 cm, „Metoda badawcza”,
- duża, wytrzymała skrzynia (tworzywo sztuczne, 50×60×30 cm).



## LaboLAB. Materia i energia w ekosystemach

W ramach pracy z modułem Materia i energia w ekosystemach uczniowie poznają różnorodność form życia w ekosystemach oraz unikalność sposobów podtrzymywania tych form życia. Dowiadują się, że w ekosystemie istnieją siedliska tworzone przez czynniki biotyczne i abiotyczne. Na tym etapie uczniowie powinni już wiedzieć, że wszystkie żywe istoty wymagają tych samych podstawowych zasobów: żywności, wody, schronienia i powietrza. Poszerzeniem tej wiedzy będzie dyskusja o interakcjach, jakie występują, gdy czynniki biotyczne konkurują o uzyskanie tych zasobów. Uczniowie dyskutują, jak czynniki biotyczne zależą od czynników abiotycznych, takich jak Słońce, woda i powietrze oraz od innych czynników biotycznych, w tym roślin i zwierząt, umożliwiając im wzrost, reprodukcję i przetrwanie. Poprzez szereg działań badawczych uczniowie badają ruch materii oraz obieg energii w ekosystemie.

Zawartość modułu MATERIA I ENERGIA W EKOSYSTEMACH:

- przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej,
- scenariusze lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami edukacyjnymi,
- drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie,
- dostęp do materiałów cyfrowych (atrakcyjne symulacje, ćwiczenia, testy, podręczniki multimedialne) dla uczniów i nauczycieli (licencja szkolna, bezterminowa),
- duże wypłukwi sowy zawierające m.in. niestrawione resztki pokarmu (papury, dzioby),
- kleszczyki plastikowe (dł. 13 cm),
- rękawiczki jednorazowe, polietylenowe,
- lupy,
- plastikowe butelki ze spryskiwaczem do zraszania,
- nasiona rzodkiewki,
- gleba doniczkowa (poj. 17 l),
- nawóz w płynie (poj. 250 ml),
- czerwona glina (waga 3,5 kg) w plastikowym wiaderku,
- piasek akwariowy (waga 2,2 kg),
- żwir akwariowy (waga 2,3 kg),
- gleba do hodowli dżdżownic,
- sól (waga 700 g),
- duże, metalowe spinacze do dokumentów, (dł. 2,5 cm),
- kartki (7,5×12 cm),
- bawełniany knot, sznurek (dł. 10 cm),
- cienki, mocny sznurek (dł. 60 m),
- woreczki foliowe „strunowe” (30×38 cm),
- pojemnik plastikowy (poj. 500 ml),
- zamykany plastikowy pojemnik z otworem na dnie (poj. 230 ml),
- kubek plastikowy (poj. 300 ml),
- plastikowy pojemnik (poj. 3,5 l),
- plansza „Sieci i łańcuchy pokarmowe” 70×100 cm,
- plansza „Ptaki drapieżne/Sowy” 70×100 cm,
- plansza dydaktyczna 70×100 cm, „Metoda badawcza”,
- duża, wytrzymała skrzynia (tworzywo sztuczne, 50x60x30 cm).