



LaboLAB. Materia i energia w ekosystemach

W ramach pracy z modulem „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 przetwarzanie. Poprzez sześć serii działań badawczych uczniowie badają ruch materii oraz obieg energii w ekosystemie.

Zawartość modułu:

- 1 przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej,
- 1 scenariusz lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami edukacyjnymi,
- 30 drukowanych materiałów dla uczniów o zróżnicowanym poziomie,
- 1 dostęp do materiałów cyfrowych (atrakcyjne symulacje, ćwiczenia, testy, podręczniki multimedialne) dla uczniów i nauczycieli (licencja szkolna, bezterminowa),
- 15 dużych wypłuek sowy zawierające m.in. niestrawione resztki pokarmu (pazury, dzioby),
- 16 kleśczyków plastikowych (dł. 13 cm),
- 100 rękawiczek jednorazowych, polietylenowe,
- 16 lup,
- 4 plastikowe butelki ze spryskiwaczem do zraszania,
- 2 nasiona rzodkiewki,
- 1 gleba doniczkowa (poj. 17 l),
- 1 nawóz w płynie (poj. 250 ml),
- 1 czerwona glina (waga 3,5 kg) w plastikowym wiaderku,
- 1 piasek akwariowy (waga 2,2 kg),
- 1 żwir akwariowy (waga 2,3 kg),
- 1 gleba do hodowli dżdżownic,
- 1 sól (waga 700 g),
- 24 duży, metalowe spinacze do dokumentów (dł. 2,5 cm),
- 100 kartek (7,5 x 12 cm),
- 20 bawełnianych knotów, sznurek (dł. 10 cm),
- 8 cienkich, mocnych sznurków (dł. 60 cm),
- 10 woreczków foliowych „strunowe” (30 x 38 cm),
- 16 pojemników plastikowych (poj. 500 ml),
- 20 zamykanych plastikowych pojemników z otworem na dnie (poj. 230 ml),
- 25 kubków plastikowych (poj. 300 ml),
- 1 plastikowy pojemnik (poj. 3,5 l),
- 1 plansza „Sieci i łańcuchy pokarmowe” 70 x 100 cm,
- 1 plansza „Ptaki drapieżne/Sowy” 70 x 100 cm,
- 1 plansza dydaktyczna 70 x 100 cm, „Metoda badawcza”,
- 1 duża, wytrzymała skrzynia (tworzywo sztuczne, 50 x 60 x 30 cm).

717109

3 990,00 zł



W pięciu seriach, zaproponowanych w module działań badawczych uczniowie zapoznają się z cyklem życia, dziedzicznymi i nabytymi cechami, adaptacjami i informacjami zawartymi w skamielinach. Dowiadują się również, w jaki sposób wszystkie te elementy wpływają na różnorodność życia na Ziemi.

- 1 przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej,
- 1 scenariusz lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami edukacyjnymi,
- 30 drukowanych materiałów dla uczniów o zróżnicowanym poziomie,
- 1 dostęp do materiałów cyfrowych (atrakcyjne symulacje, ćwiczenia, testy, podręczniki multimedialne) dla uczniów i nauczycieli (licencja szkolna, bezterminowa),
- 1 przezroczysty, wytrzymały pojemnik z siatki do przechowywania motyli i innych owadów,
- 1 siatka do chwytania owadów,
- 2 zestawy 10 pojemników do obserwacji owadów z lupą,
- 200 opakowań nasion ośmiu rodzajów roślin szybko rosnących,
- 1 zestaw do obserwacji rozwoju podziemnej części rośliny,
- 2 ziemie doniczkowe (poj. 2 l),
- 2 nawozy Osmocote, granulki (poj. 30 ml),
- 8 cylindrów miarowych (menzurek) z naniesioną skalą (poj. 10 ml),
- 24 pipety skalowane (poj. 3 ml),
- 1 czerwony barwnik spożywczy w płynie (poj. 30 ml),
- 20 knotów, sznurków bawełnianych (dł. 10 cm),
- 8 plastikowych kleszczyków (dł. 12 cm),
- 18 drewnianych spinaczy (klamerek),
- 500 przezroczystych kolorowych żetonów,
- 8 siatek, czerpaków akwariowych (śr. 7,5 cm),
- 1 zestaw kart ze zwierzętami stadnymi,
- 1 zestaw kart przedstawiających zmienność cech,
- 8 fotografii nektarnika malachitowego,
- 1 makaron „kolanka” (waga 0,7 kg),
- 8 plastikowych pojemników (poj. 3,7 l),
- 17 pojemników, kubków (poj. 230 ml),
- 30 pojemników, kubków (poj. 460 ml),
- 48 kubków z pokrywką (poj. 30 ml),
- 9 miarek, kubków (poj. 60 ml),
- 1 plansza dydaktyczna 70 x 100 cm, „Metoda badawcza”,
- 1 duża, wytrzymała skrzynia (tworzywo sztuczne, 50 x 60 x 30 cm).

3 990,00 zł



LaboLAB. Struktury roślin i zwierząt

Podczas pracy z modulem „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 wspiera sekcja kalmara i kwiatu.

Zawartość modułu:

- 1 przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej,
- 1 scenariusz lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami edukacyjnymi,
- 30 drukowanych materiałów dla uczniów o zróżnicowanym poziomie,
- 1 dostęp do materiałów cyfrowych (atrakcyjne symulacje, ćwiczenia, testy, podreczniki multimedialne) dla uczniów i nauczycieli (licencja szkolna, bezterminowa),
- 1 mikroskop elektroniczny USB 25 x 200 z oprogramowaniem,
- 1 zestaw preparatów biologicznych 1 szt. w pudełku,
- 2 preparaty: oko krowy,
- 1 preparat: mózg owcy,
- 10 preparatów: kałamarnica (o dł. 30 cm),
- 1 olejek goździkowy (poj. 7 ml),
- 1 olejek miętowy (poj. 7 ml),
- 8 nożyczek sekcyjnych (niklowane),
- 1 skalpel ze stali nierdzewnej (jedorazowy, niesterylny),
- 1 plansza sekcyjna (budowa oka krowy),
- 8 plansz sekcyjnych (budowa kałamarnicy),
- 1 okulary ochronne (duże),
- 30 okularów ochronnych, wentylowanych,
- 300 grubych rękawiczek nitrylowych, jednorazowych, niesterylnych, bezpudrowych do celów laboratoryjnych,
- 8 diagnostycznych latarek lekarskich,
- 1 latarka LED (z bateriami),
- 1 niebieski barwnik spożywczy (poj. 30 ml),
- 8 kleszczyków plastikowych (dł. 13 cm),
- 32 lupy,
- 10 szklanych, płaskich, przezroczystych podkładek,
- 120 nasion czerwonej fasoli,
- 2 nasiona rzodkiewki,
- 8 zestawów fotografii struktur roślinnych i zwierzęcych,
- 1 4-kolorowy zestaw masy Playfoam,
- 1 ręczniki papierowe (rolka),
- 50 torebek papierowych,
- 300 wacików bawełnianych (kulki),
- 4 papiery ściernie (arkusz 5 x 5 cm),
- 24 tacki ze styropianu (17 x 23 cm),
- 20 woreczków foliowych „strunowe” (30 x 38 cm),
- 32 woreczki foliowe „strunowe” (5 x 7,5 cm),
- 32 woreczki foliowe „strunowe” (10 x 15 cm),
- 32 kubki plastikowe z pokrywkami (poj. 60 ml),
- 10 przezroczystych kubków plastikowych (poj. 750 ml),
- 3 pojemniki z plastiku (poj. 3,7 l),
- 18 drewnianych spinaczy (klamerek),
- 1 plansza dydaktyczna 70 x 100 cm, „Komórki i tkanki”,
- 1 plansza dydaktyczna 70 x 100 cm, „Metoda badawcza”,
- 2 duże, wytrzymałe skrzynie (tworzywo sztuczne, 50 x 60 x 30 cm).