

LaboLAB: szkolne laboratoria

1. STRUKTURA I WŁAŚCIWOŚCI MATERII - duży zestaw do prowadzenia doświadczeń i eksperymentów z chemii w kl. 7-8

Duży zestaw badawczy do nauki o zjawiskach związanych z pojęciem materii, dający możliwość przeprowadzania doświadczeń i pracy z materiałami multimedialnymi na lekcjach chemii w szkole podstawowej. Winien nadawać się do pracy grupowej na tablicach interaktywnych oraz indywidualnej na tabletach, smartfonach lub komputerach (systemy Windows, Android, iOS) w polskiej wersji językowej. Zestaw powinien pozwolić na zrealizowanie nowej podstawy programowej na lekcjach chemii w klasach 7-8 szkoły podstawowej. Struktura i właściwości materii to sześć serii praktycznych, opartych na dociekaniach działań badawczych, których celem jest zaznajomienie uczniów z pojęciami i zjawiskami związanymi z materią. Dzięki ich realizacji uczniowie poznają stany skupienia materii oraz pojęcie właściwości fizycznych i chemicznych, w tym: objętość, masę, temperaturę krzepnięcia, temperaturę topnienia, temperaturę wrzenia i zdolność do tworzenia mieszanin i roztworów. Uczniowie zdobywają również umiejętność opisywania materii i przewidywania jej oddziaływań z innymi rodzajami materii. Moduł powinien zawierać pomoce do eksperymentów pozwalające na wielokrotne przeprowadzenie bezpiecznych doświadczeń i eksperymentów w zespołach uczniowskich (w klasie do min. 25 osób), a także odpowiednio przygotowane oraz uzupełniające pracę badawczą zasoby interaktywne.

Zestaw powinien zawierać, co najmniej:

- szczegółowe scenariusze lekcji, opisy doświadczeń, eksperymentów i projektów edukacyjnych pozwalające na przeprowadzenie min. 21 lekcji badawczych trwających od 30 do 60 min.
- przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej
- drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie,
- dostęp do materiałów cyfrowych (symulacje przedstawiające zjawiska, ćwiczenia, karty pracy i obserwacji do eksperymentów, testy sprawdzające wiedzę,
- podręczniki multimedialne przystępnie tłumaczące analizowane zjawiska) dla uczniów i nauczyciela **licencja szkolna bezterminowa**

- cylinder miarowy (menzurka) odporny na chemikalia, kwasy, zasady, rozpuszczalniki; sterylizacja do 121 C min 7 szt.
- szklana zlewka laboratoryjna Pyrex, odporna na chemikalia (poj. 100 ml)- min.2 szt.
- kolorowe balony (dł. 22 cm) min. 40 szt.
- pipeta, niesterylna min. 40 szt.
- przezroczysty lejek min. 8 szt.
- jodyna antyseptyczna 2% - 1 szt.
- precyzyjna waga szkolna z odważnikami, wykonana z wytrzymałego tworzywa sztucznego, posiadająca 10 odważników z mosiądzu min. 3 szt.
- termometr zanurzeniowy, metalowy min.2 szt.
- laboratoryjne opiłki żelaza 1 szt.
- lupa min.25 szt.
- różdżka magnetyczna min.10 szt.
- plansza dydaktyczna 70×100 cm, „Metoda badawcza”- 1 szt.

oraz przezroczysty słoik z zakrętką, siatka, miarka/ łyżka miarowa, cienki mocny sznurek, pojemnik z plastiku, taśma maskująca, taca z tworzywa sztucznego, miarka/kubek, pojemniczek z pokrywką, kubki z plastiku, woreczki foliowe „strunowe”, podkładki metalowe, kulki szklane, gleba, wosk naturalnie biały, zielona modelina, piasek akwariowy, żwir akwariowy.

Całość zestawu winna być zapakowana w odpowiednio dużą, wytrzymałą skrzynię (lub równoważne) z tworzywa sztucznego gwarantującą bezpieczne przechowywanie i eksploatację. **Każdy moduł jest zestawem klasowym, co oznacza, że zawiera kompletny zestaw elementów potrzebnych do przeprowadzenia doświadczeń w badawczych zespołach uczniowskich.**



2. STRUKTURY ROŚLIN I ZWIERZĄT - duży zestaw do prowadzenia doświadczeń i eksperymentów na lekcjach przyrody i biologii w kl. 4-8

Zestaw badawczy do nauki budowy roślin i zwierząt dający możliwość przeprowadzania doświadczeń i pracy z materiałami multimedialnymi na lekcjach przyrody i biologii. Winien nadawać się do pracy grupowej na tablicach interaktywnych oraz indywidualnej na tabletach, smartfonach lub komputerach (w systemy Windows, Android, iOS) w polskiej wersji językowej. Zestaw powinien pozwolić na zrealizowanie nowej podstawy programowej na lekcjach przyrody w klasie 4 oraz biologii w klasach 5-8, w szczególności następujących zagadnień: -sposoby poznawania przyrody (pojęcia: eksperymentu, doświadczenia i obserwacji; stosowanie różnych przyrządów; wykorzystanie zmysłów do prowadzenia obserwacji; zasady zachowania bezpieczeństwa); -ja i moje ciało (układy budujące organizm człowieka oraz narządy zmysłów; współdziałanie zmysłów smaku i węchu; zasady ochrony zmysłów wzroku i słuchu); -środowisko przyrodnicze najbliższej okolicy (składniki przyrody żywej i nieożywionej; sposoby odżywiania organizmów samożywnych i cudzożywnych; warunki życia i przystosowanie organizmów do życia na lądzie i w wodzie, rozpoznawanie organizmów występujących w najbliższej okolicy); -organizacja i chemizm życia (hierarchiczna organizacja budowy organizmów; podstawowe elementy budowy komórki i ich funkcje – obserwacje mikroskopowe komórki; fotosynteza- substraty, produkty i warunki przebiegu procesu; czynności życiowe organizmów); -różnorodność życia i jedność roślin (tkanki roślinne i ich funkcje; rośliny okrytonasienne - budowa nasion, korzeni, łodygi, liści, kwiatów; rozmnażanie roślin; doświadczenia pokazujące wpływ czynników środowiska na proces kiełkowania; budowa owoców i rozprzestrzenianie się roślin); -różnorodność i jedność świata zwierząt (tkanki zwierzęce i ich funkcje; mięczaki-środowisko i tryb życia, cechy morfologiczne, cechy wspólne oraz znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka; ryby, płazy i gady jako zwierzęta zmienneocieplne; ptaki jako zwierzęta stałocieplne, ich rozmnażanie i rozwój; ssaki jako zwierzęta stałocieplne, cechy wspólne ssaków, różnorodność środowisk życia i cech morfologicznych; różnorodność zwierząt kręgowych); -organizm człowieka (układ nerwowy- elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego; budowa i funkcje narządów zmysłów –oko, ucho; zmysł równowagi, smaku, węchu i dotyku - umiejscowienie receptorów). Moduł powinien zawierać pomoce do eksperymentów pozwalające na wielokrotne przeprowadzenie bezpiecznych doświadczeń i eksperymentów w zespołach uczniowskich (w klasie do min. 25 osób), a także odpowiednio przygotowane oraz uzupełniające pracę badawczą zasoby interaktywne.

Zestaw powinien zawierać, co najmniej

- szczegółowe scenariusze lekcji, opisy doświadczeń, eksperymentów i projektów edukacyjnych pozwalające na przeprowadzenie min. 21 lekcji badawczych trwających od 30 do 60 min.,
- przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej,
- drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie,
- dostęp do materiałów cyfrowych (symulacje przedstawiające zjawiska, ćwiczenia, karty pracy i obserwacji do eksperymentów, testy sprawdzające wiedzę, podręczniki multimedialne przystępnie tłumaczące analizowane zjawiska) dla uczniów i nauczyciela licencja szkolna bezterminowa
- mikroskop elektroniczny USB 25X200 z oprogramowaniem (lub równoważny);
- zestaw preparatów biologicznych w pudełku (preparaty: oko krowy min. 1 szt., mózg owcy min. 1 szt., kałamarnica min. 6 szt.),
- olejki goździkowy i miętowy poj. min. 5 ml.
- nożyczki sekcyjne (niklowane) min. 6 szt.,
- skalpel ze stali nierdzewnej (niesterylny) min. 1 szt.,
- plaszki sekcyjne: budowa oka krowy, budowa kałamarnicy- min. po 1 szt.
- okulary ochronne dla nauczyciela, -okulary ochronne, wentylowane dla uczniów (min. 25 szt.),
- grube rękawiczki jednorazowe do celów laboratoryjnych min. 250 szt.,
- diagnostyczna latarka lekarska min. 6 szt., -niebieski barwnik spożywczy pojemność min. 25 ml.,
- kleszczyki min. 6 szt.,
- lupy min. 25 szt.,
- szklane podkładki min. 6 szt.,
- nasiona czerwonej fasoli min. 1 opak.,
- nasiona rzodkiewki, min. 1 opak.
- zestaw fotografii struktur roślinnych i zwierzęcych min. 8 szt.,
- min. 4-kolorowy zestaw masy Playfoam,
- ręczniki papierowe (min. 1 rolka),
- torebki papierowe min. 50 szt., -waciki bawełniane, min. 250 szt.,
- papier ścierny (arkusz) min. 2 szt.,
- tacki ze styropianu min. 20 szt.
- strunowe woreczki foliowe o różnej wielkości , min. 50 szt.,
- kubki plastikowe o różnej pojemności, min. 30 szt.,
- pojemnik (poj. min. 3,5l) min.3 szt., -pinezki min. 100 szt.,
- drewniane klamry min. 15 szt.,
- ścienna plansza dydaktyczna "Komórki i tkanki",
- ścienna plansza dydaktyczna "Metoda badawcza",



Całość zestawu winna być zapakowana w dwie odpowiednio duże, wytrzymałe skrzynie (lub równoważne) z tworzywa sztucznego gwarantujące bezpieczne przechowywanie i eksploatację.

Każdy moduł jest zestawem klasowym, co oznacza, że zawiera kompletny zestaw elementów potrzebnych do przeprowadzenia doświadczeń w badawczych zespołach uczniowskich.

3. MATERIA I ENERGIA W EKOSYSTEMACH - zestaw do prowadzenia doświadczeń i eksperymentów na lekcjach przyrody i biologii w kl. 4-8

Moduł badawczy do nauki na lekcjach przyrody i biologii dający możliwość przeprowadzenia doświadczeń i pracy z materiałami multimedialnymi. Winien nadawać się do pracy grupowej na tablicach interaktywnych oraz indywidualnej na tabletach, smartfonach lub komputerach (systemy Windows, Android, iOS) w polskiej wersji językowej. Zestaw powinien pozwolić na zrealizowanie nowej podstawy programowej na lekcjach przyrody w klasie 4 oraz biologii w klasach 5-8, w szczególności następujących zagadnień: -sposoby poznawania przyrody (pojęcia: eksperymentu, doświadczenia i obserwacji; stosowanie różnych przyrządów; wykorzystanie zmysłów do prowadzenia obserwacji; zasady zachowania bezpieczeństwa), - pogoda, składniki pogody, obserwacje pogody (stany skupienia opadów i osadów atmosferycznych), -ja i moje otoczenie (rośliny trujące oraz zwierzęta jadowite i inne stanowiące zagrożenie dla życia i zdrowia), -środowisko przyrodnicze najbliższej okolicy (składniki przyrody żywej i nieżywej; wody stojące i płynące, naturalne i sztuczne zbiorniki wodne; warstwy lasu, gatunki roślin i zwierząt w nich żyjących; grzyby jadalne i trujące – ich znaczenie w przyrodzie i życiu człowieka; sposoby odżywiania organizmów samożywnych i cudzożywnych; warunki życia i przystosowanie organizmów do życia na lądzie i w wodzie; organizmy łąk i pól uprawnych; rozpoznawanie organizmów występujących w najbliższej okolicy) -środowisko antropogeniczne i krajobraz najbliższej okolicy szkoły (składniki i funkcje środowiska antropogenicznego; zależności między środowiskiem antropogenicznym i przyrodniczym) -organizacja i chemizm życia (hierarchiczna organizacja budowy organizmów; funkcje pierwiastków i grup związków chemicznych występujących w organizmach; podstawowe elementy budowy komórki i ich funkcje – obserwacje mikroskopowe komórki; fotosynteza-substraty, produkty i warunki przebiegu procesu; czynności życiowe organizmów) -różnorodność życia: bakterie (miejsce występowania, czynności życiowe, znaczenie w przyrodzie i dla człowieka), różnorodność i jedność roślin (tkanki roślinne i ich funkcje; rośliny okrytonasienne- formy morfologiczne, budowa i modyfikacje korzeni, łodygi, liści; doświadczenia pokazujące wpływ czynników środowiska na proces kiełkowania; znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka; grzyby (środowisko życia; oddychanie, odżywianie; znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka, różnorodność i jedność świata zwierząt (tkanki zwierzęce i ich funkcje; pierścienice, stawonogi, mięczaki-środowisko i tryb życia, cechy morfologiczne, cechy wspólne oraz znaczenie w przyrodzie i dla człowieka; gady jako zwierzęta zmiennocieplne; ptaki i ssaki jako zwierzęta stałocieplne, ich cechy morfologiczne i różnorodność środowisk życia; różnorodność zwierząt kręgowych) -ekologia i ochrona środowiska (związki między żywymi i nieżywymi elementami ekosystemu; określanie cech populacji wybranego gatunku rośliny zielnej w terenie; analiza oddziaływań antagonistycznych; struktura troficzna ekosystemu; obieg materii i przepływ energii przez ekosystem; sieci i łańcuchy pokarmowe; odnawialne i nieodnawialne zasoby przyrody) -zagrożenia różnorodności biologicznej (istota różnorodności biologicznej; przykłady gospodarczego użytkowania ekosystemów). Moduł powinien zawierać pomoce do eksperymentów pozwalające na wielokrotne przeprowadzenie bezpiecznych doświadczeń i eksperymentów w zespołach uczniowskich (w klasie do min. 25 osób), a także odpowiednio przygotowane oraz uzupełniające pracę badawczą zasoby interaktywne.

Zestaw powinien zawierać, co najmniej:

- szczegółowe scenariusze lekcji, opisy doświadczeń, eksperymentów i projektów edukacyjnych pozwalające na przeprowadzenie min. 21 lekcji badawczych trwających od 30 do 60 min.,

- przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej;

-drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie;

-dostęp do materiałów cyfrowych (symulacje przedstawiające zjawiska, multimedialne karty pracy i obserwacji, ćwiczenia, testy sprawdzające wiedzę, podręczniki multimedialne przystępnie tłumaczące analizowane zjawiska) dla uczniów i nauczyciela - licencja szkolna bezterminowa

-duże wypłukki sowy z m.in. niestrawionymi resztkami pokarmu, min. 10szt.;

-kleszczyki plastikowe, min. 12 szt.;

-rękawiczki jednorazowe, polietylenowe min. 100 szt.;

-lupy, min. 12 szt.;

-plastikowe butelki ze spryskiwaczem do zraszania, min. 2 szt.

-nasiona rzodkiewki min. 2 szt.;

-gleba doniczkowa (poj. min. 15l), min. 1 szt.;

-nawóz w płynie (poj. min. 250 ml), min. 1 szt.;

-czerwona glina (waga min. 3,0 kg), min. 1 szt.;

-piasek akwariowy (waga min. 2,0 kg), min. 1 szt.;

-żwir akwariowy (waga min. 2,3 kg), min. 1 szt.;

-sól (waga min. 500 g), min. 1 szt.;

-duże, metalowe spinacze do dokumentów, min. 20 szt.

-bawełniany knot, min. 20 szt.

-mocny sznurek (dł. min. 50 m), min. 5 szt.;

-woreczki foliowe "strunowe" (wymiary min. 30x38 cm), min. 8 szt.;

-pojemniki plastikowe o różnych pojemnościach - min. 30 szt.;

-zamykany plastikowy pojemnik z otworem na dnie (poj. min. 200 ml), min. 15 szt.;

-plansza "Sieci i łańcuchy pokarmowe" wymiary min. 50x80cm 1 szt.

-plansza "Ptaki drapieżne/Sowy" wymiary min. 50x80cm 1 szt.;

-plansza dydaktyczna "Metoda badawcza" wymiary min. 50x80cm 1 szt.;

Całość zestawu winna być zapakowana w odpowiednio dużą, wytrzymałą skrzynię (lub równoważne) z tworzywa sztucznego gwarantującą bezpieczne przechowywanie i eksploatację.

Każdy moduł jest zestawem klasowym, co oznacza, że zawiera kompletny zestaw elementów potrzebnych do przeprowadzenia doświadczeń w badawczych zespołach uczniowskich.



5. ZIEMIA I KOSMOS - zestaw do prowadzenia doświadczeń i eksperymentów na lekcjach przyrody i geografii w kl. 4-8

Moduł badawczy do nauki o planecie Ziemi i Kosmosie oraz ich wzajemnych powiązaniach, dający możliwość przeprowadzania doświadczeń i pracy z materiałami multimedialnymi na lekcjach przyrody i geografii. Winien nadawać się do pracy grupowej na tablicach interaktywnych oraz indywidualnej na tabletach, smartfonach lub komputerach (systemy Windows, Android, iOS) w polskiej wersji językowej. Zestaw powinien pozwolić na realizowanie nowej podstawy programowej na lekcjach przyrody w klasie 4 oraz geografii w klasach 5-8, w szczególności następujących zagadnień: miejsce Ziemi we Wszechświecie, wzajemny wpływ Słońca, Ziemi i Księżyca, natura gwiazd, ruch obrotowy i obiegowy Ziemi i Księżyca, sfery Ziemi i ich wzajemne zależności. Zestaw powinien zawierać wyposażenie potrzebne do wykonania eksperymentów indywidualnie lub w zespołach uczniowskich (w klasie do min. 25 uczniów), a także odpowiednio przygotowane oraz uzupełniające pracę badawczą zasoby interaktywne.

Zestaw powinien zawierać, co najmniej:

- szczegółowe scenariusze lekcji, opisy doświadczeń, eksperymentów i projektów edukacyjnych pozwalające na przeprowadzenie min. 19 lekcji badawczych trwających od 30 do 60 min.,
- przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej;
- drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie
- dostęp do materiałów cyfrowych (symulacje przedstawiające zjawiska, ćwiczenia, testy sprawdzające wiedzę, podręczniki multimedialne przystępnie tłumaczące analizowane zjawiska) dla uczniów i nauczycieli -licencja szkolna, bezterminowa;
- Teleskop Celestron PowerSeeker 40 AZ Table Top lub równoważny;
- kompas magnetyczny, min. 15 szt.;
- zestaw kart przedstawiających fazy księżyca, min. 15 szt.;
- magnetyczny układ słoneczny;
- latarka LED z baterią, min. 15 szt.;
- nadmuchiwana piłka/globus (śr. min 35 cm);
- elementy konstrukcyjne K'NEX (lub równoważne) – złączki, min. 25 szt.;
- elementy konstrukcyjne K'NEX (lub równoważne) - drążki , min.20 szt.;
- elementy konstrukcyjne K'NEX (lub równoważne) - kółka , min. 20 szt.;
- taśma miernicza (dł. min. 150 cm), min. 15 szt.;
- cylinder miarowy z tworzywa sztucznego z naniesioną skalą (poj. 100 ml), min. 8 szt.;
- strzykawki jednorazowe, min. 5szt.;
- kolorowa kreda (12 kolorów), min. 2 kompl.
- modelina niebieska (waga 100g), zielona (waga 100g), - min. po 2 szt.
- modelina czerwona (waga 100g), min. 6 szt.;
- kubki plastikowe o różnych pojemnościach , min. 35 szt.;
- plansza dydaktyczna "Metoda badawcza", min. 1 szt.;

Całość zestawu winna być zapakowana w odpowiednio dużą, wytrzymałą skrzynię (lub równoważne) z tworzywa sztucznego gwarantującą bezpieczne przechowywanie i eksploatację.

Każdy moduł jest zestawem klasowym, co oznacza, że zawiera kompletny zestaw elementów potrzebnych do przeprowadzenia doświadczeń w badawczych zespołach uczniowskich.



6. ZMIENIAJĄCA SIĘ PLANETA ZIEMIA - duży zestaw do prowadzenia doświadczeń i eksperymentów na lekcjach przyrody i geografii w kl. 4-8

Moduł badawczy do nauki o zmianach zachodzących na planecie Ziemi i ich wpływie na życie człowieka, dający możliwość przeprowadzania doświadczeń i pracy z materiałami multimedialnymi na lekcjach przyrody i geografii. Winien nadawać się do pracy grupowej na tablicach interaktywnych oraz indywidualnej na tabletach, smartfonach lub komputerach (systemy Windows, Android, iOS) w polskiej wersji językowej. Zestaw powinien pozwolić na zrealizowanie nowej podstawy programowej na lekcjach przyrody w klasie 4 oraz geografii w klasach 5-8, w szczególności następujących zagadnień: sposoby poznawania przyrody, orientacja w terenie (plan i mapa- odczytywanie informacji na podstawie legendy, wskazywanie miejsc obserwacji; rysowanie planów różnych przedmiotów), pogoda, składniki pogody, obserwacje pogody (składniki pogody i rodzaje przyrządów do ich pomiaru: temperatura powietrza, zachmurzenie, opady i osady atmosferyczne, ciśnienie atmosferyczne, kierunek wiatru; obserwacje składników pogody – pomiar i analiza ich wyników oraz zależności; opady i osady atmosferyczna- analiza stanów skupienia; zjawiska pogodowe: burza, tęcza, deszcze nawalne, huragan, zaważa śnieżna i ich następstwa), środowisko przyrodnicze najbliższej okolicy (składniki przyrody ożywionej i nieożywionej; formy ukształtowania powierzchni w najbliższej okolicy; rodzaje skał; elementy pagórka i doliny rzecznej; wody stojące i płynące, naturalne i sztuczne zbiorniki wodne; organizmy samożywne i cudzożywne; organizmy żyjące w wodzie- warunki życia; przystosowanie, odżywianie), środowisko antropogeniczne i krajobraz najbliższej okolicy szkoły, łądy i oceany na Ziemi: rozmieszczenie łądów i oceanów, pierwsze wyprawy geograficzne (kontynenty i oceany- ich położenie na globusie i mapie świata względem równika i południka zerowego; krajobrazy świata (położenie na mapie poznawanych typów krajobrazów; główne cechy krajobrazów świata; geografia Europy (związek między położeniem na granicy płyt litosfery a występowaniem wulkanów i trzęsień ziemi), środowisko przyrodnicze Polski (główne typy gleb w Polsce; najważniejsze cechy gleby brunatnej, biellicowej, czarnoziemiu, mady i rędziny- ich rozmieszczenie na mapie Polski oraz ocena przydatności rolniczej), wybrane problemy i regiony geograficzne Azji (Azja jako kontynent kontrastów geograficznych; związki między przebiegiem granic płyt litosfery a występowaniem rowów tektonicznych, wulkanów, trzęsień ziemi i tsunami; sposoby zapobiegania tragicznym skutkom trzęsień ziemi i tsunami), wybrane problemy i regiony geograficzne Ameryki Północnej i Południowej (prawidłowości w ukształtowaniu powierzchni Ameryki Północnej i Południowej na podstawie map tematycznych), magnetyzm (zasada działania kompasu; pojęcie biegunów magnetycznych Ziemi).

Zestaw powinien zawierać wyposażenie potrzebne do wykonania eksperymentów indywidualnie lub w zespołach uczniowskich (w klasie do min. 25 uczniów), a także odpowiednio przygotowane oraz uzupełniające pracę badawczą zasoby interaktywne.

Zestaw powinien zawierać, co najmniej:

- szczegółowe scenariusze lekcji, opisy doświadczeń, eksperymentów i projektów edukacyjnych pozwalające na przeprowadzenie min. 22 lekcje badawcze trwające od 30 do 60 min., - przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej;
- drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie;
- dostęp do materiałów cyfrowych (symulacje przedstawiające zjawiska, ćwiczenia, testy sprawdzające wiedzę, podręczniki multimedialne przystępnie tłumaczące analizowane zjawiska) dla uczniów i nauczycieli -licencja szkolna, bezterminowa;
- zestaw próbek 15 podstawowych rodzajów skał (magnowych, osadowych i metamorficznych), każde pudełko zawiera dodatkowo szkło powiększające, min.8 szt.
- 8 próbek gleb występujących na Ziemi, min. 1 szt.
- nietoksyczny, profesjonalny gips przeznaczony do prac artystycznych (waga min.1,5 kg), min. 1 szt.
- piasek drobnoziarnisty, (waga min.1 kg), min. 3 szt.
- wiaderko z czerwoną gliną (waga min. 3 kg), min. 2 szt.
- pojemnik z nietoksyczną ciastoliną (waga min.1 kg) , min. 2 szt.
- nóż z tworzywa sztucznego, min.30 szt. – niebieskie kulki, min. 30 szt.
- mała mata absorpcyjna, min. 15 – podkładka tekturowa, min. 15 szt.
- wytrzymała, plastikowa łyżka, min. 15 szt.
- gumowe korki, min. 7 szt.
- samoprzylepna taśma rzepowa (dł. 20 cm), min. 2 szt.
- wykałaczki, min. 1 opak. – rolka folii aluminiowej , min. 1 szt.
- woreczki foliowe „strunowe” (30×38 cm), min. 10szt.
- miska plastikowa, min. 1 szt.
- plastikowe kubki , min. 15 szt.
- karbowany pojemnik (20x16x7 cm), min. 7 szt.
- pojemnik plastikowy (poj. 5,5 l) - min. 7 szt.
- plansza dydaktyczna "Metoda badawcza", min. 1 szt.;



Całość zestawu winna być zapakowana w dwie odpowiednio duże, wytrzymałe skrzynie (lub równoważne) z tworzywa sztucznego gwarantujące bezpieczne przechowywanie i eksploatację.

Każdy moduł jest zestawem klasowym, co oznacza, że zawiera kompletny zestaw elementów potrzebnych do przeprowadzenia doświadczeń w badawczych zespołach uczniowskich.

7. POGODA I KLIMAT - zestaw do prowadzenia doświadczeń i eksperymentów na lekcjach przyrody i geografii w kl. 4-8

Moduł badawczy służący do zgłębnienia zagadnień dotyczących pogody i klimatu, dający uczniom możliwość przeprowadzania doświadczeń i pracy z materiałami multimedialnymi na lekcjach przyrody i geografii. Winien nadawać się do pracy grupowej na tablicach interaktywnych oraz indywidualnej na tabletach, smartfonach lub komputerach (systemy Windows, Android, iOS) w polskiej wersji językowej. Zestaw powinien pozwolić na zrealizowanie nowej podstawy programowej na lekcjach przyrody w klasie 4 oraz geografii w klasach 5-8, w szczególności następujących zagadnień: sposoby poznawania przyrody, orientacja w terenie, pogoda, składniki pogody, obserwacje pogody (składniki pogody i rodzaje przyrządów do ich pomiaru: temperatura powietrza, zachmurzenie, opady i osady atmosferyczne, ciśnienie atmosferyczne, kierunek wiatru; obserwacje składników pogody – pomiar i analiza ich wyników oraz zależności; opady i osady atmosferyczne- analiza stanów skupienia; zjawiska pogodowe: burza, tęcza, deszcze nawalne, huragan, zawieja śnieżna i ich następstwa; zachowanie zasad bezpieczeństwa), ruchy Ziemi: Ziemia w Układzie Słonecznym; ruch obrotowy i obiegowy; następstwa ruchów (ruch obrotowy Ziemi, jego kierunek, czas trwania, miejsca wschodu i zachodu Słońca oraz południa słonecznego; związek między ruchem obrotowym a widomą wędrówką i górowaniem Słońca, istnieniem dnia i nocy, dobowym rytmem życia człowieka i przyrody, występowaniem stref czasowych; ruch obiegowy Ziemi; związek między ruchem obiegowym Ziemi a strefami jej oświetlenia oraz strefowym zróżnicowaniem klimatu i krajobrazów na Ziemi). Uczniowie poznają przyrządy służące do pomiaru składników pogody, a nawet samodzielnie budują klasową stację meteorologiczną. Ponadto uczniowie poznają strefy klimatyczne, badając lokalizacje na całym świecie, a następnie opracowują broszurę podrózną, aby podzielić się swoimi odkryciami z resztą klasy. Poznają także niebezpieczne zjawiska pogodowe i dyskutują o tym, w jaki sposób mogą one wpłynąć na ludzi. Wypracowują rozwiązania zmniejszające negatywny wpływ poznanych zjawisk i oceniają skuteczność swoich pomysłów. Zestaw powinien zawierać wyposażenie potrzebne do wykonania eksperymentów indywidualnie lub w zespołach uczniowskich (w klasie do min. 25 uczniów), a także odpowiednio przygotowane oraz uzupełniające pracę badawczą zasoby interaktywne.

Zestaw powinien zawierać, co najmniej:

- szczegółowe scenariusze lekcji, opisy doświadczeń, eksperymentów i projektów edukacyjnych pozwalające na przeprowadzenie min. 21 lekcji badawczych trwających od 30 do 60 min.,
- przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej;
- drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie;
- dostęp do materiałów cyfrowych (symulacje przedstawiające zjawiska, ćwiczenia, testy sprawdzające wiedzę, podręczniki multimedialne przystępnie tłumaczące analizowane zjawiska) dla uczniów i nauczycieli - licencja szkolna, bezterminowa
- stacja pogodowa, min. 1 szt.
- deszczomierz, min. 1 szt.
- termometr, min. 10szt.
- nadmuchiwana piłka/globus (śr. min. 35 cm), min. 1 szt.
- rękaw, wskaźnik wiatru, min. 1 szt. - plansza dydaktyczna "Metoda badawcza", min. 1 szt.;

Całość zestawu winna być zapakowana w odpowiednio dużą, wytrzymałą skrzynię (lub równoważne) z tworzywa sztucznego gwarantującą bezpieczne przechowywanie i eksploatację.

Każdy moduł jest zestawem klasowym, co oznacza, że zawiera kompletny zestaw elementów potrzebnych do przeprowadzenia doświadczeń w badawczych zespołach uczniowskich.



