

„Szkolna pracowania przyrody – Kolno”

Opis przedmiotu zamówienia

- 1.** Przedmiotem zamówienia jest dostawa pomocy dydaktycznych, zgodnie z poniższym zestawieniem, ich montaż oraz udzielenie instruktażu dot. prawidłowego użytkowania wyznaczonym pracownikom pedagogicznym, w Szkole Podstawowej im. Mikołaja Kopernika, pod adresem Kolno 33 86-200 Chełmno, w terminie ustalonym z Dyrekcją szkoły.
- 2.** Wykonawca w ramach przedmiotowego zamówienia ponosi wszelkie koszty i ryzyko związane z dostarczaniem przedmiotu zamówienia do miejsca, o którym mowa powyżej i w terminie realizacji przedmiotowego zamówienia.
- 3.** Wykonawca zobowiązany jest do wniesienia przedmiotu zamówienia we wskazane przez Zamawiającego miejsce (pomieszczenie).
- 4.** Jeśli w dokumentacji zostały wprowadzone nazwy własne materiałów lub produktów, Zamawiający dopuszcza zastosowanie produktów równoważnych do wskazanych pod warunkiem posiadania przez te materiały i produkty nie gorszych parametrów technicznych, charakteryzujących wskazany produkt stanowiący o ich przydatności, charakterze, wytrzymałości. Wykorzystane w niniejszej dokumentacji opisy, które mogłyby wskazywać na ewentualnego producenta, są jedynie opisami poglądowymi, mającymi na celu zwizualizowanie wyglądu oczekiwanego przez Zamawiającego.

5. Podane w dokumentacji wymiary i parametry urządzeń są orientacyjne. Wykonawcy posiadają prawo przedstawienia w ofercie produktu równoważnego. Pod pojęciem równoważności rozumieć należy, iż zagwarantują one realizację zamówienia w zgodzie z opisem przedmiotu Zamówienia.
6. Wszystkie produkty winny spełniać wymogi Polskich Norm, normy europejskie lub normy innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy, obowiązujących w danym zakresie, być jednorodne, być fabrycznie nowe, wolne od wad technicznych i prawnych i nieregenerowane, posiadać umożliwiający identyfikację symbol oznaczający konkretny produkt.
7. Wszystkie dostarczane w ramach zamówienia pomoce dydaktyczne muszą posiadać wymagane przepisami atesty i certyfikaty uprawniające do użytkowania w szkole. Atesty, certyfikaty, karty gwarancyjne i inne niezbędne dokumenty Wykonawca przekaże szkole wraz z dostawą.
8. Zestawienie pomocy dydaktycznych, stanowiących przedmiot zamówienia:

1. Pracownia fizyki

| LP | Nazwa artykułu | Ilość |
|--------------------|--|-------|
| Ruch i siły | | |
| 1 | <p>Wózek do zderzeń i obciążania</p> <p>Wózek zaprojektowany i dedykowany do doświadczeń fizycznych (ruch, energia, praca,...). Ma cztery koła o niskim współczynniku tarcia, a sam wózek, z tworzywa sztucznego, wykonano jako jedną całość (z jednej formy wtryskowej) – jest odporny, nie wymaga regulacji, a pośrodku ma przestrzeń do obciążania.</p> | 2 |
| 2 | <p>Zestaw do demonstracji kolizji – wózki + tor</p> <p>Komplet dwóch specjalnych wózków oraz toru o długości 120 cm z miarką na boku umożliwia przeprowadzenie wielu eksperymentów z zakresu zderzeń, elastyczności itp. Wózki z jednej strony mają boki zakończone tkaniną velcro, a z drugiej strony zamontowane są sprężyste obręcze (zderzaki). Pośrodku każdego wózka znajduje się trzpień, na który można nasuwać obciążniki (10 g i 20 g).</p> | 1 |
| 3 | <p>Równia pochyła z walkiem, regulowana</p> <p>Trwała, wykonana ze stali równia z kątomierzem oraz regulowanym krążkiem. Dołączony walek, który może być wykorzystywany jako obiekt poruszający się po równi lub obciążnik. W składzie pomocy także szalka. Długość samej równi: > 50 cm.</p> | 1 |
| 4 | <p>Różne podłoża do badania tarcia</p> <p>Trzy różne podłoża o różnym współczynniku tarcia (guma, skóra, wykładzina) do nakładania na równię pochyłą z walkiem, regulowaną, o długości równi > 50 cm.</p> | 1 |
| 5 | <p>Kołyska Newtona</p> <p>5 stalowych kul zawieszonych na dwóch stelażach-ramkach na nylonowych żyłkach demonstruje prawa przemiany (zachowania) energii. Całość na stabilnej podstawie. Pomoc dydaktyczna składana. Wymiary: 14 x 11,5 x 13,5 cm.</p> | 1 |
| 6 | <p>Kula Pascala, szklana</p> | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| | Szklany przyrząd do demonstracji Prawa Pascala kształtem przypominający kolbę okrągłodenną z wydłużoną szyją, w której porusza się tłok. Dolna część, czyli kula, posiada na powierzchni otwory, przez które wypływa (równomiernie!) ciecz po naciśnięciu tłoka. | |
| 7 | Pomoc do wyznaczania środka ciężkości Pomoc umożliwia wyznaczanie środków ciężkości płaskich obiektów. Składa się ze statywu, ciężarka na lince oraz 5 różnych plansz-fi gur (w tym: trójkąt, trapez, L, równoległobok) z otworami do zawieszania. Plansze można także odwzorowywać na kartce i sprawdzać wyniki metodą inną metodą, np. geometryczną. | 1 |
| 8 | Przyrząd do badania zderzeń Pomoc składa się z wygiętego toru długości ok. 25 cm mocowanego do brzegu stołu/lawki oraz 3 kulek o średnicy ok. 12 mm. Doświadczenie polega na umieszczeniu jednej kulki na poziomym odcinku toru i swobodnym puszczeniu drugiej kulki ze szczytu toru – następuje zderzenie i przemiana energii w jego trakcie. Pomoc może być także wykorzystywana do porównywania skutków zderzeń elastycznych i nieelastycznych. | 1 |
| 9 | Dynamometr / Siłomierz 1 N / 0,1 kg Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg): 1 N / 0,1 kg. Nie legalizowana. | 1 |
| 10 | Dynamometr / Siłomierz 2,5 N / 0,25 kg Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg): 2,5 N / 0,25 kg. Nie legalizowana. | 1 |
| 11 | Dynamometr / Siłomierz 5 N / 0,5 kg Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg): 5 N / 0,5 kg. Nie legalizowana. | 1 |
| 12 | Dynamometr / Siłomierz 10 N / 1 kg Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg): 10 N / 1 kg. Nie legalizowana. | 1 |

| | | |
|-------------------------|--|---|
| 13 | Dynamometr / Siłomierz 20 N / 2 kg Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg): 20 N / 2 kg. Nie legalizowana. | 1 |
| 14 | Dynamometr / Siłomierz 30 N / 3 kg Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg): 30 N / 3 kg. Nie legalizowana. | 1 |
| 15 | Dynamometr / Siłomierz 50 N / 5 kg Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg): 50 N / 5 kg. Nie legalizowana. | 1 |
| 16 | Przyrząd do demonstracji inercji ciał Ciekawa pomoc do demonstracji zjawiska inercji. Na podstawie zamontowana jest elastyczny pasek metalu oraz kolumna, na której umieszczana jest płytka, a na niej kulka. Sprężystym paskiem uderzamy w płytkę z kulką wybijając płytkę spod kulki, która... ponownie znajduje się na kolumnie leżąc na niej bezpośrednio. | 1 |
| Energia | | |
| 1 | Model do prezentacji przemiany energii Model do demonstracji jednego z rodzajów sił – siły odśrodkowej. Duże rozmiary modelu (wysokość ponad 40 cm) i widowiskowość pokazu sprawiają, że pojęcie dobrze utrwali się uczniom w pamięci. Model składa się z metalowej prowadnicy zawiniętej przy podstawie w ogromną pętlę (prowadnica od strony wewnętrznej). Doświadczenie polega na uwalnianiu kulki na samej górze prowadnicy i obserwacji toru jej drogi – wbrew sile ciężenia kulka nie spada po dotarciu do górnej części pętli, lecz pokonuje ją i opuszcza "trzymając się" toru, co dowodzi działania siły odśrodkowej. | 1 |
| Zjawiska cieplne | | |
| 1 | Zestaw do demonstracji przewodnictwa cieplnego | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Zestaw składa się z dwóch pojemników-izolatorów (styropianowe) z pokrywami oraz pałąka aluminiowego. Do jednego pojemnika wlewana jest gorąca woda, a do drugiego zimna. Do obydwu wsuwane są laboratoryjne termometry szklane o skali od -10 do 110 st.C, bezręciowe, oraz aluminiowy pałąk. Doświadczenie polega na obserwacji i notowaniu wyników temperatury na termometrach w jednakowych odstępach czasu (co kilka minut). Wskutek konwekcji cieplnej, w jednym kubku temperatura się obniża, a w drugim podwyższa; wyrównanie temperatur następuje po ok. 30 minutach. Zestaw zaprojektowany jest tak, aby można go było jak najwygodniej i bezpiecznie używać i przechowywać. Pokrywy są w dwóch kolorach - białej (na zimną wodę) i czerwonej (na gorącą wodę), z wyciętymi otworami dopasowanymi do termometrów oraz pałąka. Całość umieszczona jest w pudełku wypełnionym gąbką z naciętymi otworami dopasowanymi do elementów zestawu. Wygodnie i efektywnie!</p> | |
| 2 | <p>Przyrząd do demonstracji przewodności cieplnej różnych metali</p> <p>Do demonstracji stopnia przewodności cieplnej 5 różnych metali: aluminium, mosiądzu, miedzi, niklu i stali. Z metali tych wykonane są promieniste pręty osadzone na miedzianym dysku łączącym (całość przymocowana do uchwytu). Każdy pręt na końcu posiada wgłębienie do umieszczenia parafiny. Podgrzewany jest środek przyrządu.</p> | 1 |
| 3 | <p>Przyrząd bimetaliczny</p> <p>Bimetaliczny pasek, czyli pasek złożony z dwóch metali o różnym stopniu rozszerzalności cieplnej, zamocowany na drewnianej ręczce. Po podgrzaniu paska (małym płomieniem) następuje jego nagłe zawinięcie, co w prosty i skuteczny sposób dowodzi nierównomiernej rozszerzalności obydwu metali (jeden "ciągnie" drugi). Efektowna pomoc dydaktyczna do demonstracji własności metali na lekcjach fizyki i przyrody w szkołach.</p> | 1 |
| 4 | <p>Rurka do demonstracji zjawiska konwekcji</p> <p>Pomoc dydaktyczna w kształcie wygiętej prostokątnej rurki szklanej z wlewem od góry, za pomocą której można demonstrować efektownie zjawisko konwekcji w cieczach. Doświadczenie polega na napełnieniu unieruchomionej rurki wodą, dodaniu elementu barwiącego (barwnik spożywczy, atrament, nadmanganian potasu), podgrzaniu jednego narożnika rurki i obserwacji jak woda w rurce zaczyna krążyć (konwekcja), co dobrze jest widoczne dzięki przesuwaniu się zabarwionej wody w rurce. Podczas demonstracji pomoc najlepiej trzymać łapą laboratoryjną lub zawiesić na statywie (nie dołączone). Wymiary: 20x15 cm.</p> | 1 |
| 5 | <p>Przyrząd do badania liniowej rozszerzalności cieplnej metali</p> | 1 |

| | | |
|----------------------------|--|---|
| | <p>Przyrząd do demonstracji i badania stopnia rozszerzalności cieplnej metali (stopów) na przykładzie dołączonych prętów: aluminiowego, miedzianego i stalowego (długość każdego pręta: ok. 25 cm). Do metalowej rynienki wlewane jest paliwo alkoholowe (np. denaturat, spirytus) i podpalane. Pręty umieszczane są kolejno w przewodnicy i podgrzewane rozszerzają się liniowo zgodnie ze współczynnikiem rozszerzalności liniowej danego metalu/stopu. Rozszerzając się wychylają wskazówkę, która wychyla się na skali wskazując wartość wychyłu dla danego metalu/stopu. Wymiary podstawy: 30x12,5 cm; wysokość przyrządu: 24 cm; długość każdego pręta: 25 cm.</p> | |
| 6 | <p>Kalorymetr miedziany</p> <p>Kalorymetr składa się z dwóch różnych naczyń miedzianych (wys./średnica: 75 x 50 mm / 100 x 75 mm) oraz przykrywki miedzianej z zamontowanym w niej miesadłem i korkiem do termometru (nie dołączony). Mniejsze naczynie (umieszczone w większym) ma izolowane nóżki.</p> | 1 |
| 7 | <p>Zestaw do podgrzewania, odparowywania i wyprażania</p> <p>Zestaw szkła, przyrządów i wyposażenia laboratoryjnego o składzie i jakości (probówki są borokrzemianowe) umożliwiających podgrzewanie, odparowywanie i wyprażanie. Skład zestawu: • Łapa do probówek, drewniana – 3 sztuki • Łyżeczka do spalań z kołnierzem ochronnym – 3 sztuki • Moździerz szorstki z tłuczkiem i wylewem – 1 sztuka • Palnik gazowy – 1 sztuka • Palnik spirytusowy z knotem – 1 sztuka • Parownica porcelanowa – 1 sztuka • Pęseta metalowa, chromowana – 1 sztuka • Płytkę porcelanową z wgłębieniami – 1 sztuka • Probówka szklana, borokrzemianowa – 12 sztuk • Siatka z krążkiem ceramicznym – 2 sztuki • Szczypce laboratoryjne uniwersalne – 1 sztuka • Szpatułka dwustronna (płaska/zagięta) – 1 sztuka • Trójnóg laboratoryjny okrągły – 2 sztuki • Tygiel porcelanowy – 1 sztuka.</p> | 1 |
| Właściwości materii | | |
| 1 | <p>Pomoc do objaśniania pojęcia ciśnienia hydrostatycznego</p> <p>Poglądowa pomoc do wyjaśnienia pojęcia ciśnienia hydrostatycznego, zewnętrznego, a także prawa Pascala. Na statywie (z obciążnikiem i wskaźnikiem) z ruchomym uchwytem można umieszczać jeden z czterech przezroczystych pojemników o różnych kształtach. Napełniane są one cieczą do żądanej wysokości (oznaczanej ruchomym wskaźnikiem), co umożliwia badanie wpływu słupa cieczy, powierzchni dna pojemnika oraz objętości cieczy na wielkość wywieranego badanego ciśnienia.</p> | 1 |
| 2 | <p>Pomoc do demonstracji zależności ciśnienia od głębokości</p> | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | Wykonana z plexiglasu, w formie transparentnego cylindra z trzema poziomymi wylewami na różnych wysokościach, pomoc demonstruje zależność ciśnienia cieczy od jej głębokości (im wyżej wylew, tym mniejsze ciśnienie cieczy i szybciej zadziała siła grawitacji = szybciej zakrzywi się w dół strumień wypływającej cieczy). Wysokość/średnica: ok. 60 cm / 6 cm. | |
| 3 | Zestaw do demonstracji Prawa Archimedesesa Pomoc w sposób jasny i poglądowy objaśnia prawo Archimedesesa. Składa się ze statywu z ruchomym wieszakiem, na którym zawieszamy siłomierz, szklanej zlewki z rurką odprowadzającą skierowaną pionowo w dół, zlewki-odbieralnika oraz dwóch ciężarków – o kształcie regularnym i nieregularnym. | 1 |
| 4 | Pojemnik z poziomym wylewem Przydatny podczas wykonywania doświadczeń prezentujących prawo Archimedesesa oraz innych eksperymentów, np. z zakresu ciężaru właściwego. Wysokość ok. 12,5 cm. | 1 |
| 5 | Zestaw 14 bloków różnych materiałów-ciał stałych 14 bloków różnych materiałów jest doskonałą pomocą dydaktyczną do prezentacji i omawiania na lekcji różnic i właściwości fizyczno-chemicznych ciał stałych. Bloki mają wymiary ok.: 50 x 40 x 30 mm (drewno, parafina twarda, aluminium, stal, styropian), 20 x 20 x 100 mm (pleksiglas, szkło, łupek, aluminium, drewno miękkie, marmur), 50 x 50 x 20 mm (ołów), 20 x 20 x 50 mm (mosiądz) oraz 40 x 40 x 20 mm (stal). Na podstawie tej pomocy dydaktycznej można też omawiać wady i zalety stosowania określonych materiałów w życiu codziennym, jak i przemyśle, jest więc przydatna zarówno w szkolnictwie ogólnokształcącym (przyroda, fizyka, chemia), jak i przy nauczaniu przedmiotów zawodowych. | 1 |
| 6 | Bloki metali - 6 różnych Zestaw 6 sześcianów o jednakowej objętości (bok: 20 mm), lecz wykonanych z różnych materiałów: miedź, mosiądz, aluminium, stal miękka, stal nierdzewna, brąz. | 1 |
| 7 | Zestaw 6 różnych cylindrów – jednakowy ciężar | 1 |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| | Zestaw 6 różnych cylindrów wykonanych z metali i ich stopów: aluminium, miedź, ołów, mosiądz, żelazo, cynk. Wszystkie cylindry cechuje jednakowy ciężar i średnica walca, a w związku z tym są one różnej wysokości, co znakomicie pokazuje różnicę pomiędzy ciężarem (właściwym) a objętością. | |
| 8 | Bloki metali - 6 różnych, z zawieszkami Zestaw 6 sześcianów o jednakowej objętości (bok: 20 mm), lecz wykonanych z różnych metali i stopów metali: miedzi, mosiądzu, ołowiu, cynku stali i aluminium. | 1 |
| 9 | Prasa hydrauliczna – uproszczony model Ekonomiczna i uproszczona wersja prezentująca zasadę działania prasy hydraulicznej oraz Prawa Pascala. Składa się z dwóch połączonych rurką strzykawek o różnej objętości (10 ml i 50 ml) i zamontowanych w stojącej obudowie. | 1 |
| 10 | Stacja pogody ścienna (A) Zawiera termometr, higrometr i barometr. Wymiary: 285 x 103 x 32 mm. | 1 |
| Właściwości materii | | |
| 1 | Pałeczka elektrostatyczna, ebonitowa Wykorzystywana do przenoszenia ładunków elektrycznych i porównywania własności elektrostatycznych. Długość 30 cm. | 2 |
| 2 | Pałeczka elektrostatyczna, akrylowa Wykorzystywana do przenoszenia ładunków elektrycznych i porównywania własności elektrostatycznych. Długość 30 cm. | 2 |
| 3 | Pałeczka elektrostatyczna, nylonowa | 2 |

| | | |
|---|--|---|
| | Wykorzystywana do przenoszenia ładunków elektrycznych i porównywania własności elektrostatycznych. Długość 30 cm. | |
| 4 | <p>Pałeczka elektrostatyczna, szklana</p> <p>Wykorzystywana do przenoszenia ładunków elektrycznych i porównywania własności elektrostatycznych.</p> | 2 |
| 5 | <p>Elektroskop demonstracyjny z elektrodą rozładowującą i dwiema zbierającymi</p> <p><u>1</u></p> <p>Duży (wysokość ok. 30 cm) elektroskop wychyłowy, czuły i dobrze widoczny w trakcie eksperymentów. Wyposażony w gniazdo uziemiające (wbudowane).</p> | 1 |
| 6 | <p>Elektroskop listkowy kwadratowy z szybkami</p> <p>-</p> <p>Elektroskop listkowy przeznaczony do doświadczeń z elektrostatyki – wykrywania i określania ładunku elektrycznego. Listek jest czuły, a jego kąt odchylenia zależy od ładunku, który przepłynął z przyłożonego do pręta z kulką obiektu naładowanego elektrycznie, np. pałeczki ebonitowej potartej kawałkiem futra. Elektroskop ma obudowę metalową z zaciskiem laboratoryjnym do przyłączania przewodu uziemiającego na jednej ze ścianek. Pionowy, metalowy pręt ma zawieszony czuły złoty listek, a u góry zakończony jest kulką metalową izolowaną od obudowy transparentną półkulą z tworzywa. Wymiary całkowite pomocy dydaktycznej: 14x9x20 cm.</p> | 1 |
| 7 | <p>Zestaw do doświadczeń z elektrostatyki z siatką Faradaya</p> <p>Komplet pomocy do elektrostatyki umożliwia demonstrację nie tylko podstawowych zjawisk, takich jak m.in. zbieranie i przenoszenie ładunków, ale także efekt działania klatki Faradaya. Zestaw zawiera: 2 elektroskopy w kolbach szklanych z 2 rodzajami elektrod (kulista i talerzowa), siatkę Faradaya, elektrofor, 4 pałeczki, ściereczki bawełnianą i jedwabną, lampę neonową, pojemniki, kulki.</p> <p>Klasyczna maszyna elektrostatyczna umożliwiająca wytwarzanie napięcia elektrycznego oraz ładunków elektrycznych o różnych znakach (dodatnich i ujemnych), które oddzielnie gromadzone są w butelkach lejdejskich (dwa charakterystyczne pojemniki). Maszyna umożliwia bezpieczne przeprowadzanie doświadczeń z zakresu elektrostatyki. Ma pas uruchomiany korwą, regulowaną długość iskry oraz dwa wysokonapięciowe kondensatory (butelki lejdejskie). Wymiary: 30 x 21 x 38 cm. Długa i bardzo widoczna iskra!</p> | 1 |

| | | |
|----|--|----|
| 8 | <p>Generator van de Graffa z elektrodą kulistą i napędem ręcznym</p> <p>Generator Van de Graffa z pełną elektrodą kulistą (nie siatką) do demonstracji w szkole zjawisk z zakresu elektrostatyki (średnice elektrod odpowiednio 15 i 10 cm). Elektroda kulista rozładowująca nie jest wbudowana w podstawę, ma izolowany uchwyt i 4-mm gniazda połączeniowe. Pas wykonany z gumy silikonowej o wysokim stopniu izolacji. Max napięcie na elektrodzie kulistej: 200 kV; długość iskry 60 mm! Model zasilany ręcznie - na korbkę.</p> | 1 |
| 9 | <p>Akcesoria do Generators van de Graffa, komplet</p> | 1 |
| 10 | <p>Zestaw do budowy prostych ogniw</p> <p>Zestaw umożliwia budowę prostych ogniw (galwanicznych), w tym także demonstrację budowy i działania jednego z najstarszych ogniw – ogniwa odkrytego przez fizyka Alessandro Voltę, czyli przemianę energii chemicznej w elektryczną. Zawiera: 1) naczynie z tworzywa o wysokości 9 cm (średnica dolna/górna: 7 i 9 cm) z zamontowanymi na brzegu naczynia zaciskami (gniazdami laboratoryjnymi) do wtyków bananowych (nie dołączane - można dokupić jeśli brak w pracowni) oraz regulowanymi uchwytami metalowymi do płytek-elektrod; 2) naczynie ceramiczne, porowate, dopasowane do naczynia z tworzywa o wym. 8 (H) x 5 (średnica) cm; 3) płytki-elektrody, 8 sztuk: miedzianą, cynkowe (2 sztuki), aluminiową, niklową, cynową, grafitową, stalową. Zestaw umożliwia demonstrację i omówienie charakterystyk, w tym potencjałów, różnych ogniw galwanicznych zbudowanych za pomocą elementów zestawu. Wymiary naczyń: j.w.; wymiary elektrod (z wyjątkiem grafitowej): 1,9 x 10 cm.</p> | 1 |
| 11 | <p>Maszyna elektrostatyczna (in. Maszyna Wimshursta)</p> <p>Klasyczna maszyna elektrostatyczna umożliwiająca wytwarzanie napięcia elektrycznego oraz ładunków elektrycznych o różnych znakach (dodatnich i ujemnych), które oddzielnie gromadzone są w butelkach lejdejskich (dwa charakterystyczne pojemniki). Maszyna umożliwia bezpieczne przeprowadzanie doświadczeń z zakresu elektrostatyki. Ma pas uruchomiany korbą, regulowaną długość iskry oraz dwa wysokonapięciowe kondensatory (butelki lejdejskie). Wymiary: 30 x 21 x 38 cm. Długa i bardzo widoczna iskra!</p> | 1 |
| 12 | <p>Zestaw Proste obwody elektryczne z multimetrem</p> <p>Klasyczna maszyna elektrostatyczna umożliwiająca wytwarzanie napięcia elektrycznego oraz ładunków elektrycznych o różnych znakach (dodatnich i ujemnych), które oddzielnie gromadzone są w butelkach lejdejskich (dwa charakterystyczne</p> | 10 |

| | | |
|------------------|--|---|
| | <p>pojemniki). Maszyna umożliwia bezpieczne przeprowadzanie doświadczeń z zakresu elektrostatyki. Ma pas uruchomiany korbą, regulowaną długość iskry oraz dwa wysokonapięciowe kondensatory (butelki lejdejskie). Wymiary: 30 x 21 x 38 cm. Długa i bardzo widoczna iskra!</p> <p>Zestaw do budowania podstawowych obwodów elektrycznych, a także testowania włączanych w zbudowanym obwodzie przewodników i izolatorów. Elementy obwodu zamontowane są na 7 płytkach (3 żarówki, 2 oporniki, wyłącznik, brzęczyk), tak aby widoczny był cały obwód. W skład zestawu wchodzi specjalne magnetyczne przewody połączeniowe (7 sztuk), a połączeń elektrycznych dokonuje się szybko i łatwo poprzez specjalne magnetyczne styki znajdujące się po obu stronach każdej płytki. Zasilanie bateryjne (baterie C, nie dołączone) – w komplecie 4 łączniki baterii. Całość, wraz z multimetrem, dostarczana w specjalnym pudełku wraz ze szczegółową instrukcją z opisem konkretnych połączeń i ich analizą.</p> | |
| 13 | <p>Elektrody do badania elektrolitów i przewodności</p> <p>Elektrody typu prętowego wykonane z nierdzewnej stali połączone szeregowo z żarówką. Pomoc wyposażona w dwa gniazda laboratoryjne do przyłączania przewodów z wtykami 4-mm (wchodzi w skład zestawu wraz ze szklanym naczyniem).</p> | 1 |
| Magnetyzm | | |
| 1 | Duży zestaw klasowy do magnetyzmu, 49+6 elementów | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Duży, różnorodny zestaw 55 (49+6) różnych rodzajów magnesów i elementów magnetycznych do szeregu doświadczeń z zakresu magnetyzmu. W zestawie znajdują się m.in. płytki-typy metali; elektromagnes; folia magnetyczna; igła magnetyczna na podstawie; kompas zamykany; kompasy transparentne; krążki transparentne; magnesy ferrytowe; magnesy neodymowe; magnes podkowiasty; magnesy sztabkowe. Całość umieszczona w sztywnym pojemniku z tworzywa sztucznego zamykanym transparentną pokrywą. Elementy zestawu ułożone są w specjalnie wyciętej gąbce, każdy element lub ich grupa w dopasowanym gnieździe - indywidualnym wycięciu w gąbce, a na pokrywie znajduje się obrazkowy (fotografie) skład zestawu oraz obrazek z ponumerowanymi gniazdami i elementami zestawu, aby łatwo je było z powrotem umieścić wewnątrz pojemnika po zakończeniu zajęć lekcyjnych w szkole.</p> <p>SKŁAD (55 elementów + pojemnik z gąbką): 3 płytki-typy metali (Al, Cu, Fe) * Elektromagnes * Opilki do badania pola magnetycznego w fiolce PS 75 mm z korkiem * Folia magnetyczna biała (2 szt.) * Folia magnetyczna czarna (2 szt.) * Igła magnetyczna na podstawie * Kompas zamykany Azymut * Kompas transparentne (2 szt.) * Krążki-liczniki transparentne z metalowym obrzeżem, różne kolory (10 szt.) * Magnesy ferrytowe w kształcie walca (6 szt.): 12x4mm (2 szt.); 20x5mm (2 szt.); 25x5mm (2 szt.) * Magnesy ferrytowe - sztabki (12 szt.): 16x14x4mm (2 szt.); 25x10x10 (2 szt.); 25x10x5mm (2 szt.); 30x30x10mm (2 szt.); 30x30x3mm (2 szt.); 50x25x8mm (2 szt.) * Magnesy ferrytowe – pierścienie (6 szt.): 20x10x4mm (2 szt.); 32x16x7mm (2 szt.); 39x22,5x9mm (2 szt.) * Magnesy neodymowe (4 szt.): 10x4mm (2 szt.); 20x5x2mm (2 szt.) * Magnes podkowiasty 7,5 cm * Magnesy sztabkowe w plastikowej 2-kolorowej obudowie dług. 8 cm (kpl. 2) * Pudełko transparentne szczelne z zamkniętymi wewnątrz opilkami 97x70x10 mm.</p> <p>Zestaw bardzo przydatny, różnorodny i poręczny do przechowywania i wykorzystywania w trakcie lekcji przyrody lub fizyki w szkołach. Polecamy!</p> | |
| 2 | <p>Igła magnetyczna na podstawie</p> <p>Igła magnetyczna zawieszona na podstawie ze wspornikiem, poruszająca się swobodnie wokół osi, z jedną połową w kolorze czerwonym.</p> <p>Pomoc dydaktyczna wykorzystywana na lekcjach przyrody, fizyki i geografii w szkole do wskazywania kierunku ziemskiego pola magnetycznego, wyjaśniania pojęcia bieguna magnetycznego Ziemi, demonstracji kierunku linii pola magnetycznego (magnesu, przewodnika), wyjaśniania zasady działania kompasu.</p> | 2 |
| 3 | <p>Igła magnetyczna na 2-częściowej podstawie 10 cm</p> | 1 |

| | | |
|---|---|----|
| | <p>Igła magnetyczna zawieszona na podstawie ze wspornikiem, poruszająca się swobodnie wokół osi, z jedną połową w kolorze czerwonym, na 2-częściowej podstawie o średnicy 10 cm (powyżej 6,5 cm).</p> <p>Pomoc dydaktyczna wykorzystywana na lekcjach przyrody, fizyki i geografii w szkole do wskazywania kierunku ziemskiego pola magnetycznego, wyjaśniania pojęcia bieguna magnetycznego Ziemi, demonstracji kierunku linii pola magnetycznego (magnesu, przewodnika), wyjaśniania zasady działania kompasu.</p> <p>Dodatkowym, wzbogacającym elementem tej pomocy dydaktycznej jest 2-częściowa, transparentna podstawa z plexiglasu o średnicy 10 cm, na której wycięto i wygrawerowano kierunki świata N-E-S-W oraz zaznaczono nacięciami kierunki NE-SE-SW-NW. Igła ze wspornikiem umieszczana jest w wycięciu tej podstawy. Dzięki temu iż jest ona transparentna, całą pomoc można umieszczać na rysunkach, mapach, schematach.</p> | |
| 4 | <p>Magnesy sztabkowe 8 cm, kpl. 2</p> <p>Para magnesów sztabkowych o długości 8 cm każdy, m.in. do demonstracji odpychania i przyciągania (biegunowości) oraz doświadczeń z opilkami (linie pola magnetycznego). Charakterystyczną cechą jest warstwa kolorowego plastiku (rodzaj plastikowej obudowy) na magnesach zapobiegająca zbyt szybkiej utracie cech magnetycznych (rozmagnesowaniu się).</p> | 1 |
| 5 | <p>Magnes podkowiasty, 10 cm</p> <p>Magnes podkowiasty o długości 10 cm ze zwroną.</p> | 10 |
| 6 | <p>Magnesy neodymowe 10x4 mm, 10 szt.</p> <p>Magnesy neodymowe w kształcie walca o średnicy 10 mm i wysokości 4 mm. Komplet 10 szt.</p> | 1 |
| 7 | <p>Pudełka z opilkami + magnesy – zestaw klasowy (10 kpl.)</p> <p>Zestaw do indywidualnych doświadczeń dla całej klasy – 10 par magnesów sztabkowych o wym. 14x10x50 mm N-S oraz 10 pudełek z opilkami z odpornego, przezroczystego tworzywa sztucznego o wym. 95x70x10 mm. Przydatna pomoc dydaktyczna do doświadczeń w grupach z zakresu magnetyzmu (przyroda i fizyka) w szkołach, w tym obserwacji linii pola magnetycznego.</p> | 1 |
| 8 | <p>Opilki do badania pola magnetycznego, 150 g</p> <p>Opilki metalowe (150 g) zamknięte w pojemniku typu solniczka (łatwiejsze do wysypywania) do doświadczeń z magnetyzmu (przyroda i fizyka), w tym obserwacji linii pola magnetycznego.</p> | 1 |

| | | |
|----|--|----|
| | Płyta z zatopionymi opilkami i 2 rodzajami magnesów | |
| 9 | Płyta (15,5 x 9 x 1 cm) z opilkami ferromagnetycznymi zatopionymi wewnątrz w specjalnej cieczy. Ponieważ płyta wykonana jest z transparentnego akrylu, pomoc można do celów demonstracyjnych prezentować na rzutniku pisma! Dołączone 2 różne magnesy - podkowiasty i sztabkowy (11 i 6 cm). Bardzo przydatna pomoc dydaktyczna do doświadczeń z magnetyzmu (przyroda i fizyka) w szkołach, w tym obserwacji linii pola magnetycznego. | 1 |
| 10 | 12 płytek-typów metali Komplet 12 różnych płytek metali do porównywania ich własności. Wymiary każdej płytki 5 x 2,5 cm. | 1 |
| 11 | Zwój i cewka (kpl. przewodników) na transparentnej płytce Na transparentnej płytce zamontowane są zwój i cewka (5 zwojów, średnica ok. 60 mm) umożliwiające przeprowadzanie doświadczeń z zakresu pola magnetycznego. Maksymalne zakresy prądu to 8A i 5A, grubość drutu miedzianego na zwojach: 1,5 mm. Przewody nie dołączone. | 1 |
| 12 | Kompas zamykany Zielony (M) Kompas zamykany z igłą zawieszoną w płynie i przyrządami celowniczymi. Duża średnica > 5 cm. | 10 |
| 13 | Magnetyzm kuli ziemskiej – zestaw doświadczalny Zestaw składa się z dwóch elementów: modelu kuli ziemskiej z umieszczonym wewnątrz silnym magnesem oraz dwubiegunowego magnesu 3-wymiarowego z rączką, który przesuwany po powierzchni modelu globu ziemskiego prezentuje magnetyzm kuli ziemskiej. Bardzo pogładowe. 3-wymiarowy magnes można także wykorzystywać niezależnie do badania pól magnetycznych innych magnesów. | 1 |
| 14 | Elektromagnes demonstracyjny na podstawie Elektromagnes zamontowany na małym wysięgniku, a całość na podstawie, w której znajdują się także dwa gniazda. Max zasilanie 12V. Umożliwia obserwację zmiany mocy elektromagnesu w zależności od zmiany natężenia. | 1 |

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| 15 | <p>Elektromagnes - zestaw</p> <p>Zestaw, oprócz elektromagnesu, zawiera dodatkowo zworę magnetyczną, przewody, rdzeń żelazny i 2 proste magnesy. Umożliwia wykonanie szeregu doświadczeń, m.in. wykazanie, że żelazo wykazuje właściwości magnetyczne dopiero po podłączeniu do źródła zasilania (baterie 4,5 V, prąd stały; nie dołączane).</p> | 6 |
| 16 | <p>Model silnika elektrycznego prądu stałego</p> <p>Model najprostszego silnika elektrycznego prądu stałego (4,5-9 V) z trzema zworami (2-, 3- i 4-biegunowe) i uzwojeniem miedzianym oraz polem magnetycznym wytwarzanym przez wyjmowany magnes sztabkowy. Konstrukcja modelu jest w pełni otwarta i dobrze widoczne są jego elementy. Komutator typu dyskowego jest wbudowany, zewnętrzne połączenie ze szczotkami (brąz fosforowy) – za pomocą 4-mm gniazd. Wymiary: 11 x 8 x 15 cm.</p> | 1 |
| 17 | <p>Model działania silnika elektrycznego prądu stałego (II)</p> <p>Model przydatny do demonstracji działania silnika prądu stałego (3-6 V DC). Składa się z dwubiegunowej zwory umieszczonej pomiędzy magnesami. Metalowe wsporniki zamontowane są w podstawie z tworzywa sztucznego.</p> | 1 |
| Ruch drgający i fale | | |
| 1 | <p>Potrójne wahadło</p> <p>Duża, demonstracyjna pomoc o ciekawej budowie – wysoki statyw (1 metr, skalowany) zakończony jest metalowym wysięgnikiem (28 cm), na którym zawieszono są na długich linkach trzy różne kule (średnica 2,5 cm) wykonane z drewna, metalu i stali. Wahadła można wprawiać w ruch niezależnie od siebie oraz dokonywać obserwacji i obliczeń.</p> | 1 |
| 2 | <p>Zestaw 12 różnych sprężyn z obustronnymi zawieszkami</p> <p>Edukacyjny zestaw 12 różnych sprężyn zakończonych po obu stronach zawieszkami umożliwia przeprowadzenie eksperymentów i doświadczeń z zakresu sprężystości, fal, drgań, prawa Hook'a i in. Sprężyny są metalowe, o średnicy ok. 1-3 mm oraz długości od 10 cm do 20 cm.</p> | 1 |
| 3 | <p>Zestaw materiałów elastycznych do ćwiczeń</p> | 1 |

| | | |
|---------------|--|---|
| | Zestaw zawiera różne materiały do badania i prezentacji elastyczności: dwie kostki (13x5x5 cm) z gąbki lateksowej, 4 elastyczne sznurki zakończone z obu stron koluszkami, 4 małe, miękkie bloki gumowe, gumowa rurka dług. 90 cm, 2 rodzaje drutu miedzianego (0,28 mm i 0,45 mm), dwie szerokie sprężyny metalowe o średnicy 50 mm (4,5 skrętu każda) oraz 25 sztuk sprężyn do badania granicy elastyczności. | |
| 4 | Kamertony rezonacyjne, kpl. 2 z młotkiem Komplet 2 kamertonów 440 Hz. Widelki zdejmowane. Miękki młotek w komplecie. | 1 |
| 5 | Miernik natężenia dźwięku, cyfrowy 30.. 130 dBA Miernik natężenia dźwięku - decybelomierz cyfrowy, z wielopoziomowym wyświetlaczem LCD (3 ½; wyświetlana cyfra: 10 mm), umożliwia szybki i łatwy pomiar natężenia dźwięku w zakresie 35...130 dB(A), co oznacza pomiar dźwięku oparty na słyszalności i odczuwalności dźwięków przez ucho ludzkie (częstotliwość krzywej/filtr A odzwierciedla charakterystykę krzywej słuchu ludzkiego). Decybelomierz ma dwa tryby pomiarowe - szybki (125 ms) i wolny (1 s). Mierzy wartość min. i max. Skalibrowany fabrycznie. Szczególnie zalecany do pomiarów w miejscach nauki i pracy. Pozostałe parametry: Dokładność: +/- 1,5 dB. Rozdzielczość 0,1 dB. Częstotliwość 31,5 Hz...8,5 kHz. Autokalibracja: 10 s. Mikrofon ½ elektretowy. Wskaźnik niskiego poziomu baterii. Podświetlenie ekranu diodowe - włącza się automatycznie przy niskiej światłości otoczenia. Zasilany 9V baterią (dołączona). Dołączona osłona przeciwwiatrowa. Praca w temperaturze/wilgotności otoczenia: 0 - 40 st. C / 10...80% wilg. wzgl. Kompaktowa, ergonomiczna obudowa. Zgodny z normą IEC651 Type 2 oraz standardem ANSI S1.4 Type 2. Przystosowany do wkręcenia statywu (nie dołączony). Wymiary: 55 x 135 x 35 mm, waga 120 g. | 1 |
| Optyka | | |
| 1 | Zestaw magnetyczny do optyki geometrycznej z laserem diodowym | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Nowoczesny zestaw doświadczalny, MAGNETYCZNY zawierający 5-wiązkowy laser o 3 ustawieniach (emituje 1, 3 lub 5 wiązek jednocześnie) oraz 8 różnych elementów optycznych (zwierciadło, pryzmaty, bloki akrylowe, kuweta) i tarczę Kolbego w postaci magnetycznej maty i zasilacz sieciowy. Wszystkie elementy optyczne, z wyjątkiem kuwetki, mają wtopione fabrycznie silne magnesy neodymowe, laser ma na tylnej ścianie przyklejone magnesy neodymowe, a tarcza Kolbego jest nadrukowana na folii magnetycznej, stąd cały zestaw można wykorzystywać do demonstracji doświadczeń na metalowej tablicy mając pewność, iż ustawione elementy nie będą się przesuwać, a cała klasa będzie obserwować i brać udział jednocześnie w tym samym eksperymencie. Umieszczanie elementów optycznych i lasera na białej tablicy daje także dodatkową możliwość nanoszenia z boku komentarzy, wzorów i tez i wniosków zgłaszanych zarówno przez nauczyciela, jak i uczniów. Całość umieszczona w sztywnym kartonowym pudełku, zamykanym, wypełnionym gąbką z dopasowanymi gniazdami na elementy zestawu.</p> | |
| 2 | <p>Załamane wiązki światła – model demonstracyjny laserowy</p> <p>Model bardzo dobrze prezentuje załamanie wiązki światła laserowego po przejściu przez inny ośrodek (tu: wodę) oraz zjawisko odbicia. Składa się z przezroczystego z przodu, walcowatego pojemnika z wodą i skalą (360 stopni) na tylnej ścianie, wykonanego z tworzywa sztucznego o średnicy 16 cm, oraz ruchomego ramienia z laserem włączanym przyciskiem. Całość na podstawie.</p> | 1 |
| 3 | <p>Zestaw 6 różnych soczewek śr. 50 mm + stojak</p> <p>Zestaw 6 różnych soczewek szklanych, każda soczewka o średnicy 50 mm. Soczewki umieszczone są w drewnianym, zamykanym pudełku z miękkimi przegródkami na każdą soczewkę. Dołączony drewniany stojak służy do stabilnego umieszczenia w nim soczewek podczas prezentacji oraz doświadczeń i eksperymentów szkolnych. Stojak można też wykorzystywać do soczewek o innej średnicy.</p> | 1 |
| 4 | <p>Zestaw do optyki z lawą optyczną (60) i pełnym wyposażeniem</p> | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Bardzo bogate wyposażenie optyczne zestawu oraz jego kompletność umożliwiają wykonanie szeregu doświadczeń klasycznych z zakresu optyki, jak również z innych dziedzin związanych choćby pośrednio z optyką. I tak, za pomocą zestawu zaprezentujemy doświadczalnie takie pojęcia jak: Cień i półcień, Załamanie światła w pryzmacie, Krótkowzroczność oka ludzkiego i jej korekcja. W instrukcji zilustrowano 20 podstawowych doświadczeń, które można wykonać wykorzystując elementy zestawu. Doświadczenia te nie wyczerpują wszystkich możliwości. SKŁAD: • Ława – podstawa (60 cm) • Nóżki podstawy ławy • Uchwyt przesuwny (do soczewek i in.) - 5 szt. • Stolik • Ekran-stolik optyczny • Źródło światła (12V/20W) • Diafragma (5 szczelin) • Diafragma (1 szczelina) • Kondensator soczewkowy na podstawie • Soczewka dwuwypukła ($f = +50$ mm) na podstawie • Soczewka dwuwypukła ($f = +100$ mm) na podstawie • Soczewka dwuwypukła ($f = +200$ mm) na podstawie • Soczewka dwuwklęsła ($f = -100$ mm) na podstawie • Ekran przezroczysty 90x90 mm • Lustro płaskie 90x90 mm • Ekran biały 90x90 mm • Uchwyt do diafragm i elementów wsuwanych • Elementy 3-D transparentne do napełniania (R 35) • Optyczne elementy – 5 różnych • Pryzmat równoboczny • Świecek (źródło światła II) • Uchwyt-podstawa do ekranów i lusterek • Lustro metalowe • Przewody przyłączeniowe (50 cm) • Element drewniany zaciemniający • Kolorowe filtry – zestaw 3 (czerwony, niebieski, zielony) • Slajd kolorowy (pejzaż) • Diafragma z małym otworem (średnica 2 mm) • Diafragma z dużym otworem (średnica 4 mm) • Diafragma ze strzałką • Zasilacz niskonapięciowy (AC; prądu zmiennego), 12V/2A.</p> | |
| 5 | <p>Krażek barw Newtona z wirownicą ręczną</p> <p>Krażek barw Newtona przymocowany do specjalnej podstawy i wprawiany w ruch za pomocą ręcznej wirownicy z korbką. Średnica krążka: ok. 17 cm.</p> | 1 |
| 6 | <p>Zestaw 7 różnych pryzmatów /bloków akrylowych</p> <p>Komplet 7 bloków akrylowych (grubość 15 mm) do doświadczeń z zakresu optyki: prostopadłościenny (75x50 mm), półokrągły (średnica 75 mm), 3 trójkątne (równoboczny: 58 mm / prostokątny, równoramienny: 75 mm / o kątach 90-60-30: 75 mm) oraz wypukły i wklęsły (100 mm). Całość w skrzyneczce drewnianej.</p> | 1 |
| 7 | <p>Pryzmat szklany równoboczny 38mm</p> <p>Pryzmat szklany o kątach 60 stopni i długości ścian równobocznych ok. 38 mm. Posiada lekko szfrowane krawędzie. Doskonały do przeprowadzania doświadczeń fizycznych z zakresu optyki, i to nie tylko podstawowego eksperymentu, jakim w szkole jest demonstracja na lekcji fizyki rozszczepiania światła. Używając pryzmatów można badać załamanie światła (promienia świetlnego) w pryzmacie i innych ośrodkach, całkowite wewnętrzne odbicie, czy też określać kąt graniczny.</p> | 2 |
| 8 | <p>Pryzmat akrylowy równoboczny 25mm/100mm</p> | 2 |

| | | |
|------------------------------|---|---|
| | <p>Duży pryzmat akrylowy o kątach 60 stopni, wymiarach ścian równobocznych 25 mm i długości (wysokości) 100 mm. Doskonały do przeprowadzania doświadczeń fizycznych z zakresu optyki, i to nie tylko podstawowego eksperymentu, jakim w szkole jest demonstracja na lekcji fizyki rozszczepiania światła. Używając pryzmatów można badać załamanie światła (promienia świetlnego) w pryzmacie i innych ośrodkach, całkowite wewnętrzne odbicie, czy też określać kąt graniczny.</p> | |
| Wspólne-laboratoryjne | | |
| 1 | <p>Statyw laboratoryjny z wyposażeniem – wersja podstawowa Plus</p> <p>W skład wchodzi: podstawa statywu z prętem, łapa uniwersalna, łącznik oraz dwa pierścienie z łącznikami o różnych średnicach oraz dodatkowo najbardziej potrzebne przyrządy laboratoryjne: łapa do probówek, stojak do probówek, pęseta, szczypce laboratoryjne, szczotka do mycia probówek, łyżko-szpatułka i palnik laboratoryjny ze stojakiem.</p> | 1 |
| 2 | <p>Taca laboratoryjna PP, 37x30x7,5 cm</p> <p>Taca laboratoryjna, wielofunkcyjna, wykonana z polipropylenu o wymiarach 37 x 30 x 7,5 (H) cm. Wygodna do szkolnych doświadczeń chemicznych, fizycznych lub przyrodniczych. Dno gładkie. Można ją sterylizować.</p> | 8 |
| 3 | <p>Plansza ścienna: Szkło laboratoryjne podstawowe, 90x130 cm</p> <p>Plansza ścienna oprawiona w drążki oraz laminowana. Przedstawia podstawowe rodzaje szkła laboratoryjnego w czytelny i łatwy do zapamiętania sposób. Doskonały element wyposażenia pracowni chemicznej. Wymiary: 90 x 130 cm.</p> | 1 |
| 4 | <p>Apteczka szkolna – walizka naścienna</p> <p>Apteczka, której zawartość umieszczona jest w pomarańczowej oznaczonej walizce z tworzywa ABS. Dołączony stelaż mocujący umożliwia jej stabilne zawieszenie na ścianie. Wymiary: 330 x 235 x 125 mm. Skład apteczki: 1 szt. Kompres zimny; 2 szt. Kompres na oko; 3 szt. Kompres 10x10 a2; 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 6 cm; 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 8 cm; 1 kpl. Plaster 10 x 6cm (8 szt.); 1 kpl. Plaster (14 szt.); 1 szt. Plaster 5m x 2,5 cm; 3 szt. Opatrunek indywidualny M sterylny; 1 szt. Opatrunek indywidualny G sterylny; 1 szt. Opatrunek indywidualny K sterylny; 1szt. Chusta opatrunkowa 60 x 80; 2 szt. Chusta trójkątna; 1 kpl. Chusta z fliseliny (5 szt.); 1 szt. Koc ratunkowy 160 x 210 cm; 1 szt. Nożyczki 19cm; 4 szt. Rękawice latex; 6 szt. Chusteczka dezynfekująca; 1 szt. Ustnik do sztucznego oddychania; 1 szt. Instrukcja udzielania Pierwszej Pomocy wraz z wykazem telefonów alarmowych</p> | 1 |

| Wspólne | | |
|----------------|---|----------|
| 1 | <p>Miernik uniwersalny cyfrowy, typ 1070 z pomiarem temperatury</p> <p>Kieszonkowy multimetr cyfrowy. Parametry: DCV (prąd stały): 200/2000mV/20/200/250 V $\pm 0,8\%$, ACV (prąd zm.): 200/250 V $\pm 1,2\%$, DCA: 200/2000 $\mu\text{A}/20/200 \text{ mA}/10 \text{ A} \pm 1,0\%$, oporność: 200/2000 $\Omega/20/200/2000 \text{ k}\Omega \pm 0,8\%$, temp.: 0..1000$^{\circ}\text{C} \pm 2\%$. Bezp.: TUV/GS, EN-610</p> | 1 |
| 2 | <p>Zestaw do optyki z ławą optyczną (60) i pełnym wyposażeniem</p> <p>Bardzo bogate wyposażenie optyczne zestawu oraz jego kompletność umożliwiają wykonanie szeregu doświadczeń klasycznych z zakresu optyki, jak również z innych dziedzin związanych choćby pośrednio z optyką. I tak, za pomocą zestawu zaprezentujemy doświadczalnie takie pojęcia jak: Cień i półcień, Załamanie światła w pryzmacie, Krótkowzroczność oka ludzkiego i jej korekcja. W instrukcji zilustrowano 20 podstawowych doświadczeń, które można wykonać wykorzystując elementy zestawu. Doświadczenia te nie wyczerpują wszystkich możliwości. SKŁAD: • Ława – podstawa (60 cm) • Nóżki podstawy ławy • Uchwyt przesuwny (do soczewek i in.) – 5 szt. • Stolik • Ekran-stolik optyczny • Źródło światła (12V/20W) • Diafragma (5 szczelin) • Diafragma (1 szczelina) • Kondensator soczewkowy na podstawie • Soczewka dwuwypukła ($f = +50 \text{ mm}$) na podstawie • Soczewka dwuwypukła ($f = +100 \text{ mm}$) na podstawie • Soczewka dwuwypukła ($f = +200 \text{ mm}$) na podstawie • Soczewka dwuwklęsa ($f = -100 \text{ mm}$) na podstawie • Ekran przezroczysty 90x90 mm • Lustro płaskie 90x90 mm • Ekran biały 90x90 mm • Uchwyt do diafragm i elementów wsuwanych • Elementy 3-D transparentne do napelniania (R 35) • Optyczne elementy – 5 różnych • Pryzmat równoboczny • Świeczka (źródło światła II) • Uchwyt-podstawa do ekranów i lusterek • Lustro metalowe • Przewody przyłączeniowe (50 cm) • Element drewniany zacieniający • Kolorowe filtry – zestaw 3 (czerwony, niebieski, zielony) • Slajd kolorowy (pejzaż) • Diafragma z małym otworem (średnica 2 mm) • Diafragma z dużym otworem (średnica 4 mm) • Diafragma ze strzałką • Zasilacz niskonapięciowy (AC; prądu zmiennego), 12V/2A.</p> | 1 |
| 3 | <p>Waga elektroniczna, przenośna z kalkulatorem, (A) 0,1 g/max 150 g</p> <p>Precyzyjna, profesjonalna waga elektroniczna, w specjalnej obudowie, w pełni przenośna ("kieszonkowa") 0,1g/max. 150g. Posiada funkcję tarowania oraz odrębne pamięci do wagi opakowania i zawartości. Zasilana 3 bateriami AAA (1,5V) z funkcją automatycznego wyłączenia po 4 minutach "bezruchu" (oszczędzanie baterii). Powierzchnia płyty ważącej 80x70 mm. Dodatkowo wbudowany kalkulator do dokonywania obliczeń.</p> | 1 |

| | | |
|---|---|----|
| 4 | <p>Waga elektroniczna, dydaktyczna (C) 0,1 g/max 500 g z zasilaczem</p> <p>Precyzyjna waga laboratoryjna, elektroniczna, przeznaczona szczególnie do celów dydaktycznych. Posiada funkcję tarowania. Zasilana bateryjnie (1 x 9V lub 2 x 1,5V) z funkcją automatycznego wyłączenia po 3 minutach "bezruchu" (oszczędzanie baterii). Dołączony zasilacz sieciowy do zasilania także z sieci 230V. Średnica płyty ważącej 150 mm. Wymiary wagi: 170 x 240 x 39 mm. Ciężar samej wagi: ok. 0,6 kg. Wysokość cyfr na wyświetlaczu LCD: 15 mm (!). Parametry: 0,1 g / max. 500 g.</p> | 1 |
| 5 | <p>Przewody ze złączami krokodylkowymi, kpl. 10, 2 kolory</p> <p>Komplet 10 przewodów ze złączami krokodylkowymi, każdy długości 50 cm. W komplecie 5 przewodów czerwonych i 5 przewodów czarnych.</p> | 10 |
| 6 | <p>Przyrządy tablicowe z tablicą do zawieszania (II), wersja magnetyczna</p> <p>Komplet 6 przyrządów tablicowych z trwałego tworzywa sztucznego, dobrej jakości. Zawiera linijkę o długości 100 cm, dwie ekierki (60o-30o-90o oraz 45o-45o-90o, 60 cm), kątomierz, cyrkiel z magnesami oraz wskaźnik o długości 100 cm. Cztery pierwsze przyrządy posiadają uchwyty.</p> | 1 |
| 7 | <p>Płytki z zaciskiem bananowym - cynkowa, 125x50 mm</p> <p>Płytki-elektroda o wymiarach 125x50 mm z zamontowanym zaciskiem 4-mm (gniazdem laboratoryjnym) do wtyków bananowych (nie dołączane - można dokupić jeśli brak w pracowni). Może służyć do doświadczeń z zakresu przewodności, budowy prostych ogniw i in.</p> | 1 |
| 8 | <p>Płytki z zaciskiem bananowym - miedziana 125x50 mm</p> <p>Płytki-elektroda o wymiarach 125x50 mm z zamontowanym zaciskiem 4-mm (gniazdem laboratoryjnym) do wtyków bananowych (nie dołączane - można dokupić jeśli brak w pracowni). Może służyć do doświadczeń z zakresu przewodności, budowy prostych ogniw i in.</p> | 1 |
| 9 | <p>Płytki z zaciskiem bananowym - ołowiana 125x50 mm</p> <p>Płytki-elektroda o wymiarach 125x50 mm z zamontowanym zaciskiem 4-mm (gniazdem laboratoryjnym) do wtyków bananowych (nie dołączane - można dokupić jeśli brak w pracowni). Może służyć do doświadczeń z zakresu przewodności, budowy prostych ogniw i in.</p> | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 10 | <p>Płytką z zaciskiem bananowym – węglowa, 125x50 mm</p> <p>Płytko-elektroda o wymiarach 125x50 mm z zamontowanym zaciskiem 4-mm (gniazdem laboratoryjnym) do wtyków bananowych (nie dołączane - można dokupić jeśli brak w pracowni). Może służyć do doświadczeń z zakresu przewodności, budowy prostych ogniw i in.</p> | 1 |
| 11 | <p>Przewody bananowe do piętrowego dołączania, 50cm, kpl.2</p> <p>Przewody długości 50 cm z wtykami bananowymi (4 mm) pozwalające na przyłączanie wielu przewodów (piętrowo) do jednego punktu.</p> | 5 |
| 12 | <p>Zasilacz demonstracyjny – w. rozszerzona (A), cyfrowy</p> <p>Wysokiej niezawodności zasilacz prądu stałego DC z płynną regulacją napięcia wyjściowego. Wyposażony w diodę LED sygnalizującą pracę urządzenia oraz DUŻE wyświetlacze ciekłokrystaliczne (16 mm) wskazujące wartość napięcia wyjściowego (V) oraz wartość prądu obciążenia (A). Posiada także regulację napięcia wyjściowego oraz regulację prądu obciążenia.</p> <p>Z zabezpieczeniem przeciwzwarciovym i przeciwprzeciążeniowym. Nowoczesne wzornictwo. Napięcie wejściowe: 115/230 V AC, 50-60 Hz (przełącznik zewnętrzny); zakres regulacji napięcia wyjściowego: 0-15 V; zakres regulacji prądu obciążenia: 0-3 A; zabezpieczenie prądowe: 3 A. Moc wyjściowa: 45 W. Wymiary: 9,5x16x22,5 cm; waga: 2 kg.</p> | 1 |
| 13 | <p>Oś liczbowa / Układ współrzędnych – magnetyczny zestaw</p> <p>Zestaw 22 kolorowych elementów w 100 procentach magnetycznych, bo nadrukowanych na pełnej folii magnetycznej (a nie podklejanych fragmentami folii magnetycznej), do prezentacji na dowolnej powierzchni magnetycznej (metal, tablica szkolna, ...) osi liczbowej lub prostokątnego układu współrzędnych. Zestaw zawiera: - 2 osie liczbowe czarne, każda długości 42 cm (szer. 45 mm) - 2 osie liczbowe czerwone, każda długości 42 cm (szer. 45 mm) - 2 znaki dodawania (czarny i czerwony) - 2 znaki odejmowania (czarny i czerwony) - 2 punkty pełne czarne - 2 punkty pełne czerwone - 2 punkty z konturem czarnym - 2 punkty z konturem czerwonym - 2 zwroty-wskaźniki pełne czarne - 2 zwroty-wskaźniki pełne czerwone - 2 zwroty-wskaźniki z konturem (czarnym i czerwonym). Wszystkie cztery osie liczbowe mają długość 42 cm (szer. 45 mm) i zakończone są zwrotami z jednej strony, co umożliwia składanie z nich osi liczbowej jednokolorowej lub dwukolorowej (liczby ujemne na części czerwonej) o długości 84 cm lub 168 cm lub prostokątnego układu współrzędnych o różnych kolorach osi lub czerwonych częściach ujemnych (długość każdej osi 84 cm). Każda oś jest podzielona na 4 duże odcinki, te podzielone są na pięć mniejszych, a każdy mniejszy na pół. Umożliwia to różne oznaczanie odcinków oraz stosowanie różnych skal, opisywanie na osi jedności, ułamków, dziesiętnych części, jednostek dodatnich i ujemnych. Pomoc dydaktyczna jest wygodna w użyciu, łatwa do przechowywania i w pełni magnetyczna. Polecamy.</p> | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 14 | <p>Eksperymenty z wodą – własności i ciekawostki, zestaw doświadczalny z wyposażeniem laboratoryjnym</p> <p>Zestaw pomaga zrozumieć niesamowity świat wody, jego sekrety i właściwości, dzięki 35 eksperymentom łatwym do wykonania w warunkach szkolnych, opisanym krok po kroku. Zestaw zawiera wyposażenie laboratoryjne niezbędne do przeprowadzenia doświadczeń i takie jakie używane jest w laboratoriach chemicznych - pakiet jest więc także dobrym wprowadzeniem do świata badań naukowych.</p> <p>Dołączona instrukcja zawiera karty 35 starannie opracowanych eksperymentów z wodą wraz z omówieniem wyników każdego z nich oraz wnioskami, a także wskazaniem poznawanych przez uczniów wyrażeń i pojęć w trakcie i po wykonaniu danego doświadczenia. Zadaniem tego zestawu doświadczalnego jest poznanie własności wody, jej złożonego charakteru oraz ciekawych cech, które nadal zadziwiają naukowców i stale wpływają na życie nasze i naszej planety – pamiętajmy, że człowiek składa się w ponad 60% z wody, a 75% Ziemi pokrywają wody... Te 35 eksperymentów ma uświadomić uczniom jak te pozornie proste cząsteczki – H₂O – wykazują się mnóstwem ciekawych cech w różnych warunkach. Z wodą spotykamy się wszędzie na co dzień, a w szkolnym programie występuje ona w każdym przedmiocie nauczania, warto więc ją poznać bliżej.</p> <p>Cały zestaw dostarczany jest w 2-poziomowym, zamykanym pojemniku z tworzywa sztucznego z wkładami z gąbki, które posiadają wycięte gniazda na elementy zestawu, tak aby można je było łatwo i bezpiecznie wyjmować i przechowywać.</p> <p>SKŁAD: zlewka miarowa szklana borokrzemianowa wysoka 250 ml - 2 szt. * zlewka miarowa plastikowa PP 250 ml - 2 szt. * lejek plastikowy 75 mm - 2 szt. * sączi laboratoryjne średnica 125 mm - 50 szt. * mikroskop ręczny LED ze stolikiem 20x-40x * lupa szklana z rączką 75 mm * Lupa okularowa 10x, wysuwana * barwnik spożywczy – zielony/niebieski * barwnik spożywczy – czerwony * butelka z zakraplaczem 30 ml, szklana - 2 szt. * spinacz biurowy - 6 szt. * bagietka * szklana - 2 szt. * zakraplacz - 2 szt. * pipeta Pasteura 3 ml - 2 szt. * palnik spirytusowy 60 ml z knotem * szczypce laboratoryjne do zlewek * balon - 2 szt. * łyżko-szpatułka metalowa * sitko * termometr szklany laboratoryjny - 10...+110 st.C beztrzęciowy * szalka Petriego szklana - 2 szt. * pryzmat akrylowy do napełniania * naczynia połączone * naczynia-rurki kapilarne * waga sprężynowa elektroniczna 40 kg/10g * słomka * pędzelek * nasiona rzeżuchy * sól * lastelina – 2 kawałki * marker wodoodporny * paski pH 4-polowe - 100 szt. * słoik plastikowy z zakrętką * taśma klejąca * plansza-mata OBIEG WODY w PRZYRODZIE, 71x50 cm * pudełko z tworzywa, dwupoziomowe z pokrywą, z wycięciami na elementy zestawu.</p> | 1 |
|----|---|---|

2. Pracownia geografii

| LP | Nazwa artykułu | Ilość |
|--------------------|--|-------|
| Mapa Polski | | |
| 1 | Mapa ścienna, 160x150 cm: Polska. M. ogólnogeograficzna / Mapa do ćwiczeń Mapa ścienna, dwustronna, 1:500 000, 160x150 cm. DOSTĘPNA PONOWNIE w lipcu 2017 r. | 1 |
| 2 | Mapa ścienna: DUO Polska fizyczna z elementami ekologii / mapa hipsometryczna - Skala: 1:700 000 Formaty: 140 x 100 cm Plansza laminowana dwustronnie folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym. | 1 |
| 3 | Kompas kartograficzny z linijką i 4 skalami Kompas z igłą zawieszoną w płynie, wtopiony w przezroczystą linijkę. Umożliwia pracę z mapą oraz określanie azymutu w terenie. Trwały i estetyczny. Średnica samego kompasu: 5 cm. | 12 |
| | | |
| 1 | Plansza: Krajobrazy Polski – Bałtyk, wybrzeże, 130x90 cm, laminowana, z drążkami | 1 |
| 2 | Plansza: Krajobrazy Polski – Tatry Wysokie, 130x90 cm, laminowana, z drążkami | 1 |
| 3 | Plansza: Krajobrazy Polski – Rolniczy, 130x90 cm, laminowana, z drążkami | 1 |

| | | |
|---|---|----|
| | | |
| 4 | Plansza: Krajobrazy Polski – Wielkomijski, 130x90 cm, laminowana, z drążkami | 1 |
| 5 | Plansza ścienna: Stroje ludowe, 130x90 cm | 1 |
| | | |
| 1 | Duży globus fizyczny, średnica 42 cm Bardzo duży, demonstracyjny globus fizyczny o średnicy 42 cm. Wersja polska. | 1 |
| 2 | Globus fizyczny, średnica 22 cm Globus fizyczny o średnicy 22 cm. Wersja polska. | 15 |
| 3 | Globus z trasami odkrywców, podświetlany, średnica 25 cm Globus tematyczny, z zaznaczonymi trasami odkrywców, o średnicy 25 cm. Wersja polska. | 1 |
| 4 | Ścienna wytłaczana mapa geofizyczna świata Plastyczna (wypukła) mapa wykonana z cienkiego tworzywa sztucznego daje możliwość oglądania świata w trzech wymiarach. Zawiera dane polityczne, dane na temat ukształtowania terenu, roślinności, populacji głównych miast (dane w j. angielskim, dołączone tłumaczenie). Wymiary mapy: 97 x 51 cm. Plastyczna (wypukła) mapa wykonana z cienkiego tworzywa sztucznego umożliwia studiowanie nie tylko rzeźby kontynentów, ale także dna oceanicznego w trzech wymiarach. Wymiary mapy: 99 x 66 cm. | 1 |
| 5 | Krajobrazy Świata - kpl. 10 plansz laminowanych z drążkami, 130x90 cm | 1 |

| | | |
|--------------------|---|---|
| | <p>Komplet 10 laminowanych plansz, każda o wymiarach 130 x 90 cm, oprawionych w drążki drewniane z zawieszką:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plansza: Krajobrazy Świata – Antarktyda 130x90 cm, laminowana 2. Plansza: Krajobrazy Świata – Arktyka 130x90 cm, laminowana 3. Plansza: Krajobrazy Świata – Australia i Nowa Zelandia 130x90 cm, laminowana 4. Plansza: Krajobrazy Świata – Las Równikowy Wilgotny 130x90 cm, laminowana 5. Plansza: Krajobrazy Świata – Pustynia Gorąca 130x90 cm, laminowana 6. Plansza: Krajobrazy Świata – Rafa Koralowa 130x90 cm, laminowana 7. Plansza: Krajobrazy Świata – Sawanna 130x90 cm, laminowana 8. Plansza: Krajobrazy Świata – Step 130x90cm, laminowana 9. Plansza: Krajobrazy Świata – Tajga 130x90 cm, laminowana 10. Plansza: Krajobrazy Świata – Tundra 130x90 cm, laminowana | |
| 6 | <p>Globus zoologiczny, niepodświetlany, średnica 22 cm</p> <p>Globus tematyczny, zoologiczny, o średnicy 22 cm. Wersja polska.</p> | 6 |
| Ruchy Ziemi | | |
| 1 | <p>Gnomon – pakiet 5</p> <p>Pakiet klasowy pięciu gnomonów z matrycami do nanoszenia obserwacji (do powielania). Gnomony mają estetyczne, drewniane podstawy, nie są zakończone ostro, lecz oble. Rzucają ostry, wyraźny cień. Wysokość przyrządów: ok. 21 cm.</p> | 1 |
| 2 | <p>Słońce, Ziemia i Księżyc w ruchu - model IV (tellurium)</p> <p>Pomoc dydaktyczna zwana także tellurium. Wygodna i podstawowa wersja tego modelu – zasilany jest bateryjnie (2 x AA) i umożliwia prezentację takich trudnych do zrozumienia przez uczniów w szkole zjawisk, jak: ruch wirowy i obiegowy Ziemi, dzień i noc, zmiany dzienne oświetlenia, pory roku, zaćmienia, długość cienia... Słońce reprezentowane jest w modelu przez żółtą kulę, z której pod odpowiednim kątem pada światło na Ziemię reprezentowaną przez globus kuli ziemskiej nachylony pod właściwym kątem do orbity. Słońce i Ziemia umieszczone są na stabilnym ramieniu, a na oddzielnym wysięgniku umieszczony jest model Księżycy, który można ustawiać wokół Ziemi. Model poruszany jest za pomocą systemu przekładni i poruszany lub ustawiany ręcznie, podświetlany bateryjnie (wyłącznik) – można go więc przemieszczać swobodnie, a wykonany jest z plastiku i metalu. Na podstawie umieszczono informacje (oznaczenia w j.ang.) o porach roku na półkulach północnej i południowej oraz oznaczenie 12 kolejnych miesięcy; te same informacje w języku polskim znajdują się na nakładanym kolorowym krążku. Dodatkowym elementem jest płaska figurka człowieka z tworzywa sztucznego, którą można za pomocą np. plasteliny przytwierdzać prostopadle na globusie, aby badać zmiany długości rzucanego przezeń cienia wraz ze zmianą oświetlenia. Wymiary całkowite pomocy dydaktycznej: 31,5 x 21 x 40,5 cm.</p> | 5 |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | <p>Mapa ścienna: Europa. M. Polityczna/Rozmieszczenie ludności</p> <p>-</p> <p>Mapa dwustronna. Na jednej stronie zamieszczono mapę w skali 1:4 000 000 przedstawiającą podział polityczny Europy. Druga strona zawiera trzy mapy o tematyce ludnościowej: pierwsza z nich w skali 1:4 000 000 prezentuje rozmieszczenie ludności w Europie, a dwie kolejne w skali 1:8 000 000 – zróżnicowanie etniczne i wyznaniowe mieszkańców kontynentu</p> | 1 |
| 2 | <p>Mapa ścienna: DUO Europa fizyczna z elementami ekologii / Europa polityczna (2017)</p> <p>-</p> <p>Skala: 1 : 4 000 000 Formaty: 160 x 120 cm Plansza laminowana dwustronnie folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym.</p> | 1 |
| 3 | <p>Mapa ścienna: Mapa polityczna Europy (stan na 2017)</p> <p>-</p> <p>Format: 160 x 120 cm Skala: 1 : 4 000 000 Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym.</p> | 1 |
| | | |
| 1 | <p>Mapa ścienna, 100x98 cm: Polska. M. ogólnogeograficzna/Podział administracyjny</p> <p>Mapa ścienna, dwustronna, 1:750 000, 100x98 cm.</p> | 1 |
| 2 | <p>Mapa ścienna, 100x70 cm: Mapa administracyjna Polski</p> <p>-</p> <p>Skala: 1 : 1 000 000 Format: 100 x 70 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym.</p> | 1 |
| 3 | <p>Mapa ścienna: DUO Mapa administracyjna Polski / Polska fizyczna z elementami ekologii</p> <p>-</p> <p>Skala: 1:700 000 Formaty: 140 x 100 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym.</p> | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | <p>Mapa ścienna: Polska. Geologia-tektonika/Geologia-stratygrafia</p> <p>-</p> <p>Na pierwszej stronie zamieszczono mapę w skali 1:750 000 przedstawiającą główne jednostki geologiczno-tektoniczne na obszarze Polski. Z drugiej strony przedstawiono rodzaje i wiek skał występujących w Polsce pod utworami czwartorzędowymi. Mapy te uzupełnione mapami pomocniczymi i przekrojami pomagają przedstawić uczniom złożoną budowę geologiczną kraju.</p> | 1 |
| 5 | <p>Mapa ścienna: Geomorfologia Polski - typy rzeźby i ich pochodzenie</p> <p>-</p> <p>Skala: Mapa główna - 1:650 000; Mapa pomocnicza - 1:1 500 000 Formaty: 160 x 120 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym.</p> | 1 |
| 6 | <p>Powstawanie uskoku, zrębu i rowu tektonicznego - model rozkładany</p> <p>Kolorowy model – pomoc dydaktyczna – do prezentacji procesu powstawania uskoku (normalnego, odwróconego i przesuwczego) oraz jak tworzą się zręby tektoniczne i rowy tektoniczne. Model składa się z 5 części ułożonych na dopasowanej drewnianej podstawie z rantem zabezpieczającym zsuwanie się modeli. Modele są przestrzenne (można je oglądać z 4 stron i z góry) i wykonane są z kolorowego tworzywa sztucznego. Przedstawiają krajobraz 3-wymiarowo z widocznymi w przekroju podłużnym warstwami skalnymi – na każdym modelu widać od 4 do 5 warstw skalnych rozróżnionych wyraźnie kolorami. Górna powierzchnia modeli to widok krajobrazu w kolorystyce zielono-żółto-niebieskiej (rzeki i dopływy). Największy model przedstawia krajobraz z uskokami (4 różne układy warstw skalnych) oraz widocznym zrębem i rowem tektonicznym. Cztery pozostałe modele tworzą kolejny krajobraz do samodzielnej demonstracji różnych rodzajów uskoku, tworzenia się zrębów i rowów tektonicznych. Wymiary całej pomocy dydaktycznej: 47 x 25,5 x 15 cm.</p> | 1 |
| 7 | <p>Rodzaje ukształtowania powierzchni Ziemi – zestaw klasowy</p> <p>Modele z tworzywa sztucznego, nie pomalowane, reprezentujące powierzchnie z wulkanami, lodowcami, uskokami i pofałdowaną (góry fałdowe, g. zrębowe, g. wulkaniczne, lodowce górskie). Wielkość każdego modelu: 12x12 cm. W skład zestawu wchodzi 5 kompletów modeli (razem 20 szt.) do pracy w grupach + instrukcja.</p> | 1 |
| 8 | <p>Mapa ścienna: Polska - rodzaje gleb</p> <p>-</p> <p>Skala: 1:650 000 Formaty: 160 x 120 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym.</p> | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 9 | <p>Mapa ścienna: Surowce mineralne w Polsce</p> <p>-</p> <p>Skala: 1:650 000 Formaty: 160 x 120 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym.</p> | 1 |
| 10 | <p>Barwy gleb - 5 próbek gleb zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 5 naturalnych wysuszonych próbek gleb (w fiolkach). Pozwalają one zobaczyć jak różnej barwy mogą być gleby (np. te zaliczane do gleb czerwonych), od szarej, przez rdzawą, aż do cynamonowej barwy. Wyjaśniają też dlaczego barwa jest jedną z ważniejszych cech służących klasyfikacji i oceny gleb.</p> <p>1 – gleba czerwona, przykład I 2 – czarnoziem (bogaty w związki wapnia) 3 – czerwonoziem o min. zaw. próchnicy, przykład II 4 – lateryt 5 – regosol</p> <p>Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 14 x 6,5 x 1,8 cm.</p> | 1 |
| 11 | <p>Film DVD: Typy siedliskowe lasów – Bory / Bory i lasy mieszane</p> <p>Filmy prezentują różne typy lasów, z całym ich bogactwem i pięknem, ucząc jednocześnie jak je rozróżnić i jak inaczej patrzeć na to, co być może do tej pory było zawsze tylko lasem, niezależnie od siedliska i gatunków drzew.</p> <p>Długości filmów (wg kolejności części): 38'08 / 34'28.</p> | 1 |
| 12 | <p>Plansza ścienna: Polskie Parki Narodowe, 90 x 130 cm</p> <p>Plansza przedstawia loga wszystkich polskich parków narodowych naniesione na mapce-zarysie Polski wraz z istotniejszymi gatunkami roślin i zwierząt, które są charakterystyczne dla danego parku narodowego. Oprócz tego pod mapką wymienione są pełne nazwy wszystkich parków narodowych Polski wraz z ich dużym logo oraz podstawowymi informacjami na ich temat, takimi jak rok założenia, obszar całkowity i adres strony internetowej.</p> <p>Plansza oprawiona w drewniane drążki, laminowana. Wymiary planszy: 90x130 cm.</p> | 1 |
| 13 | <p>Mapa ścienna: Polska - ochrona przyrody i sieć ECUNET</p> <p>-</p> <p>Skala: 1:600 000 Formaty: 160 x 120 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym.</p> | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 14 | <p>Mapa ścienna: Degradacja środowiska w Polsce</p> <p>-</p> <p>Skala: 1:650 000 Formaty: 160 x 120 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym.</p> | 1 |
| 15 | <p>Mapa ścienna, 160x120 cm: Polska. Gospodarka, przemysł i usługi / Gospodarka, rolnictwo</p> <p>Mapa dwustronna, 160x120 cm.</p> | 1 |
| 16 | <p>Mapa ścienna: Rolnictwo w Polsce - uprawy i struktura użytkowania ziemi</p> <p>-</p> <p>Skala: 1:650 000 Formaty: 160 x 120 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym.</p> | 1 |
| 17 | <p>Węgiel (różne) i produkty jego przerobu - 14 próbek zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 14 próbek różnych postaci węgla oraz produktów ich przerobu: 1 - lignit, 2 - węgiel bitumiczny, 3 - antracyt, 4 - gaz, 5 - włókno, 6 - guma, 7 - koks, 8 - amoniak (jego związki), 9 - naftalen, 10 - nawóz, 11 - pestycyd, 12 - lekarstwo, 13 - barwnik/farba, 14 - smoła węglowa Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 18 x 14 x 2,4 cm.</p> | 1 |
| 18 | <p>Edukacyjna mata podłogowa 3,5 m x 0,9 m. Biodegradacja odpadów w czasie</p> <p>Odporna Mata podłogowa długości 3,5 m i szerokości 90 cm prezentująca w żywy i obrazowy sposób jak szybko, a właściwie wolno, bo nawet do kilku tysięcy lat następuje rozkład odpadów wyrzucanych do środowiska bez segregacji, a wiec z góry pozbawionych szans na recykling. Ku przestrodze i nauce!</p> <p>Mata wykonana jest z giętkiego, zwijanego tworzywa sztucznego z nadrukowanymi zdjęciami różnych rodzajów odpadów oraz sekwencjami czasowymi (tygodnie, miesiące, dziesiątki lat, setki lat, tysiące lat), w których te odpady, wyrzucone bez segregacji, ulegną biodegradacji. Przy części zdjęć umieszczone są dowcipne uwagi dotyczące skutków braku segregacji tych odpadów.</p> <p>Mata pokryta jest specjalnym transparentnym laminatem podłogowym bardzo odpornym na ścieranie. Tę pomoc dydaktyczną można mocować lub rozkładać na podłodze lub innych płaskich powierzchniach. Można ją także na stałe przytwierdzać do podłogi tak jak wykładzinę, używając do tego dwustronnej taśmy do wykładzin. Matę można przechowywać także w formie zwiniętej. Wymiary maty: 90 x 350 cm (= długość: 3,5 metra!).</p> | 1 |
| | | |

| | | |
|----------------------|---|----|
| 1 | <p>Zestaw demonstracyjno-doświadczalny Energia słoneczna</p> <p>Zestaw przeznaczony do demonstracji oraz doświadczeń indywidualnych i grupowych z zakresu energii słonecznej – jej pozyskiwania, przetwarzania, zachowywania oraz wykorzystywania, jak również działania fotoogniwa, czyli ogniwa fotowoltaicznego. Możliwe jest to dzięki przemyślanej zawartości zestawu oraz wielu ciekawym i różnorodnym doświadczeniom zawartym w dołączonej kolorowej instrukcji. Elementy zestawu (główne elementy wymienione poniżej), takie jak fotoogniwo, przewody, termometr, lustro płaskie i paraboliczne, lupa, silniczek elektryczny, śmigło, kolorowe filtry..., umożliwiają bardzo szerokie i dogłębne omówienie, na podstawie przeprowadzanych doświadczeń i eksperymentów, tematów: Energia słoneczna, ogniwo fotowoltaiczne, wykorzystanie energii słonecznej itd.</p> <p>Lampa na zdjęciu nie wchodzi w skład zestawu.</p> <p>Skład zestawu: fotoogniwo (ogniwo fotowoltaiczne) i przewody, podstawka fotoogniwa, termometr, szkło powiększające, silniczek elektryczny, śmigło, podstawka silniczka, lustro paraboliczne, podstawka pod lustro paraboliczne, lustro płaskie, lupa podwójna, kolorowe filtry z uchwytem – 4 różne, probówka, podstawka probówki, stojak do probówki, gumki, spinacze do papieru z główką, plastikowe koluszką, nitka, plastikowe paski, arkusze-wycinanki z kształtami (ptaki, iluzje,...)</p> | 1 |
| Własny region | | |
| 1 | <p>Pakiet klasowy do badania minerałów</p> <p>Pakiet zawiera 3 większe fragmenty skalne, ok. 450 g małych fragm. minerałów, pęsetę, magnes oraz lupę. Uczy rozpoznawać 12 popularnych minerałów poprzez ich obserwację i testowanie ich własności fizycznych. Zawarte większe fragmenty pokazują, że skały zbudowane są z mniejszych fragmentów minerałów.</p> | 1 |
| 2 | <p>Ciekawe skały i minerały – zestaw 6 szt.</p> <p>Zestaw zawiera następujące fragmenty skał i minerałów wielkości 3-4 cm: piryt („złoto głupców”), scorię, obsydian, granit gruboziarnisty, marmur, szpat islandzki (odmiana kalcytu).</p> | 1 |
| 3 | <p>Zestaw klasowy skał i minerałów</p> <p>Zestaw o szerokim zastosowaniu, przeznaczony do powszechnego używania w klasie. Zawiera 50 próbek (ok. 2,5 x 2,5cm) z takich grup jak: skały osadowe, magmowe i metamorficzne, rudy, kamienie szlachetne oraz okazy wg skali twardości.</p> | 1 |
| 4 | <p>Zestaw – Z czego powstają gleby?</p> <p>Zestaw zawiera 15 fragmentów skał i minerałów, które rozdrobnione stają się głównymi składnikami gleb oraz próbki gleb ("produkty finalne") demonstrujące ich strukturę i skład.</p> | 1 |
| 5 | <p>Mikroskop stereoskopowy 20x, niepodświetlany</p> | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>Mikroskop stereoskopowy do oglądania przestrzennych (także NIEtransparentnych) okazów przyrodniczych, i nie tylko, innych niż preparaty mikroskopowe. Nieoceniony do studiowania np. fragmentów skał, minerałów, próbek gleby, owadów, okazów roślinnych (całych lub ich części), metali oraz okazów hobbystycznych (monet, znaczków), itp. W przeciwieństwie do tradycyjnych mikroskopów, niepotrzebne są specjalne preparaty. Efekt stereoskopii (przy przestrzennych okazach – np. owalnej, chropowatej skałce – daje równie wyraźny obraz zarówno górnych, jak i dolnych części) dostępny jest praktycznie dla każdego dzięki korekcie ostrości jednego z okularów (ważne w przypadku nierównomiernej wady wzroku obydwu oczu). Wymiary: 17 x 11,5 x 31 (H) cm.</p> <p>Parametry mikroskopu:</p> <ul style="list-style-type: none"> okulary szerokokopułowe WF10x/20 z muszlami ocznymi oraz regulacją dioptrii na jednym okularze; rozstaw okularów (in. odległości pomiędzy źrenicami obserwatora): 55-75 mm obiektyw: 2x (wymienny) powiększenie: 20x pole widzenia: 10 mm <p>Podstawa-stolik wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> sprężynujące łapki do mocowania preparatu dwustronną odwracaną czarno-białą płytkę <p>Opcjonalne wyposażenie (do dokupienia):</p> <ul style="list-style-type: none"> obiektywy 1x, 3x, 4x, 6x okulary szerokokopułowe WF5x, WF15x, WF20x. <p>5 lat gwarancji.</p> | |
| | | |
| 6 | Mikroskop stereoskopowy 20x/40x-LED CYFROWY 3 MP, podświetlany (światło dolne i górne) | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>Wyjątkowy, bo CYFROWY mikroskop stereoskopowy z wbudowaną kamerą cyfrową 3 Mpix USB2 podłączaną do komputera przez port USB. Umożliwia indywidualne oglądanie preparatów mikroskopowych i obiektów 3-wymiarowych, jak też wyświetlanie ich na ekranie komputera lub tablicy interaktywnej wraz z zachowaniem obrazu w formie pliku oraz ich obróbkę cyfrową. Kompatybilny z wszystkimi używanymi obecnie na rynku systemami Windows: XP, Vista, 7, 8 i to zarówno w wersji 32-bit, jak i 64-bitowej. Rozdzielczość wbudowanej kamery umożliwia wyświetlanie obrazu spod mikroskopu także na tablicy interaktywnej.</p> <p>Podświetlany światłem diodowym LED dolnym i górnym (przechodzącym i odbitym) używanymi razem lub oddzielnie wraz z płynną regulacją intensywności oświetlenia. Powiększenia 20x i 40x zmieniane poprzez przekręcenie głowicy rewolwerowej. Zasilany wbudowanymi akumulatorami 1.800 mAh. Ergonomiczny uchwyt-rączka do łatwego przenoszenia dopełnia opisu tego nowoczesnego mikroskopu.</p> <p>Przystosowany do oglądania przestrzennych (także NIEtransparentnych) okazów przyrodniczych oraz (!) wielu gotowych preparatów mikroskopowych na szkiełkach (dzięki szczególnemu rozwiązaniu podświetlenia dolnego).</p> <p>Nieoceniony do studiowania np. fragmentów skał, minerałów, próbek gleby, owadów, okazów roślinnych (całych lub ich części), metali oraz okazów hobbystycznych (monet, znaczków), a także wielu preparatów mikroskopowych. W przeciwieństwie do tradycyjnych mikroskopów, niekonieczne są specjalne preparaty. Efekt stereoskopii (przy przestrzennych okazach – np. owalnej, chropowatej skałce – daje równie wyraźny obraz zarówno górnych, jak i dolnych części) dostępny jest praktycznie dla każdego dzięki korekcji ostrości jednego z okularów (ważne w przypadku nierównomiernej wady wzroku obydwu oczu). Podświetlenie światłem odbitym i przechodzącym – okaz oświetlany jest z góry i/lub od spodu – przydatne jest w przypadku okazów przynajmniej częściowo transparentnych (przepuszczających światło) oraz ciemnych i bardzo nieregularnych. Mikroskop umożliwia bezprzewodową pracę dzięki wbudowanym doładowywanym akumulatorom 1.800 mAh. Wymiary: 22 x 17,5 x 30 (H) cm.</p> <p>Parametry i wyposażenie mikroskopu:</p> <ul style="list-style-type: none"> wbudowana kamera cyfrowa 3 Mpix USB2 okulary szerokokopułowe WF10x/20 z muszlami ocznymi oraz regulacją dioptrii na jednym okularze; rozstaw okularów (in. odległości pomiędzy źrenicami obserwatora): 55-75 mm nachylenie okularów: 45° obiektywy: 2x i 4x wbudowane w obrotową głowicę powiększenie: 20x i 40x pole widzenia: 10/5 mm podświetlenia LED dolne i górne (przechodzące i odbite) płynna regulacja intensywności obu podświetleń zasilanie bezprzewodowe: wbudowane akumulatory (3 x AA NiMH) 1.800 mAh zasilacz zewnętrzny 230V włącznik światła ergonomiczny uchwyt-rączka do łatwego przenoszenia dostarczany z zabezpieczonymi przeciwgrzybicznymi częściami optycznymi <p>Podstawa-stolik wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> sprężynujące łapki do przytrzymywania/mocowania preparatu dwustronną odwracaną czarno-białą płytkę transparentną płytkę (do podświetlenia dolnego, przechodzącego) <p>Opcjonalne wyposażenie (do dokupienia):</p> <ul style="list-style-type: none"> okulary szerokokopułowe WF5x/22, WF15x/12, WF20x/10. <p>5 lat gwarancji.</p> | |
| | | |
| 1 | Mapa ścienna: Azja - ścienna mapa fizyczna | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | Skala: 1 : 10 000 000 Formaty: 160 x 120 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym. | |
| 2 | Mapa ścienna: Azja. Mapa polityczna/konturowa Mapa ścienna, dwustronna, 150x210 cm | 1 |
| 3 | Mapa ścienna: Afryka. M. ogólnogeogr./ Mapa do ćwiczeń Mapa ścienna, dwustronna, 160x120 cm | 1 |
| 4 | Mapa ścienna: Ameryka Północna - polityczna - Skala: 1 : 7 000 000 Format: 110 x 160 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym. | 1 |
| 5 | Mapa ścienna: Ameryka Północna - fizyczna - Skala: 1 : 7 500 000 Format: 120 x 160 cm Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdzieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym. | 1 |
| 6 | Mapa ścienna: Ameryka Płn. M. Gospodarcza - | 1 |
| 7 | Mapa ścienna: Ameryka Płd. Ukształtowanie powierzchni/Krajobrazy - Dwustronna mapa ogólnogeograficzna Ameryki Południowej z wersją ćwiczeniową | 1 |

| | | |
|----|---|----|
| 8 | <p>Mapa ścienna: Australia - fizyczna</p> <p>- Skala: 1 : 3 500 000 Format: 120 x 160 cm</p> <p>Plansza laminowana folią strukturalną o podwyższonej wytrzymałości na rozdieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym.</p> | 1 |
| 9 | <p>Mapa ścienna: Australia i Oceania. Ukształtowanie powierzchni/Krajobrazy</p> <p>-</p> | 1 |
| 10 | <p>Globus konturowy, podświetlany, średnica 25 cm</p> <p>Globus o średnicy 25 cm z zaznaczonymi konturami lądów, siatką kartograficzną oraz granicami państw. Po powierzchni można pisać mazakami suchociernymi (dołączone wraz z gąbką). Po podświetleniu widoczna kolorowa mapa polityczna.</p> | 1 |
| 11 | <p>Globus konturowy, średnica 25 cm</p> <p>Globus o średnicy 25 cm z zaznaczonymi konturami lądów, siatką kartograficzną oraz granicami państw. Po powierzchni można pisać mazakami suchociernymi (dołączone wraz z gąbką).</p> | 5 |
| 12 | <p>Ropa naftowa, jej destylacja i produkty - 12 próbek zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 12 szklanych fiolek z próbkami ropy naftowej i jej pochodnych powstających w wyniku destylacji w instalacjach CDU/VDU, tj. destylacji atmosferycznej (ang. Crude Distillation Unit) i instalacji destylacji próżniowej (z ang. Vacuum Distillation Unit). Fiolki nałożone są na schemat tych instalacji znajdujący się wewnątrz bloku z tworzywa. Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 18 x 14 x 2,4 cm.</p> | 1 |
| 1 | <p>Mikroskop ręczny LED ze stolikiem, 20x-40x</p> <p>Podświetlany mikroskop, który po wyjęciu z podstawy-stolika służy jako ręczny mikroskop podświetlany (LED) z płynną regulacją ostrości, zaś umieszczony na podstawie, która służy wówczas jako stolik, umożliwia oglądanie preparatów mikroskopowych trwałych i nietrwałych. Powiększenie (zoom): 20x...40x. Zasilanie bateryjne. Podświetlany mikroskop, który po wyjęciu z podstawy-stolika służy jako ręczny mikroskop podświetlany (LED) z płynną regulacją ostrości, zaś umieszczony na podstawie, która służy wówczas jako stolik, umożliwia oglądanie preparatów mikroskopowych trwałych i nietrwałych. Powiększenie (zoom): 20x...40x. Zasilanie bateryjne.</p> | 16 |

| | | |
|---|--|----|
| 2 | Lupa plastikowa dwustronna, 3x/30 mm, 6x /13 mm Lekka, poręczna lupa powiększająca. Jest dwustronna umożliwiając wybór wielkości lupy i jej powiększenia – z jednej strony znajduje się lupa powiększająca 3x o średnicy 30 mm; z drugiej strony jest to lupa o powiększeniu 6 x i średnicy 13 mm. Całość wykonana z tworzywa sztucznego; długość: 7,5 cm. | 16 |
| 3 | Waga elektroniczna, przenośna z kalkulatorem, (A) 0,1 g/max 150 g Precyzyjna, profesjonalna waga elektroniczna, w specjalnej obudowie, w pełni przenośna ("kieszonkowa") 0,1g/max. 150g. Posiada funkcję tarowania oraz odrębne pamięci do wagi opakowania i zawartości. Zasilana 3 bateriami AAA (1,5V) z funkcją automatycznego wyłączenia po 4 minutach "bezruchu" (oszczędzanie baterii). Powierzchnia płyty ważącej 80x70 mm. Dodatkowo wbudowany kalkulator do dokonywania obliczeń. | 1 |

3. Pracownia Chemii

| LP | Nazwa artykułu | Ilość |
|-------------------------------------|---|-------|
| Substancje i ich właściwości | | |
| 1 | <p>Materiały naturalne - 8 okazów zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 8 naturalnych okazów przedstawiających próbki naturalnych materiałów: 1 - drewno, 2 – ropa naftowa, 3 - bawełna, 4 - węgiel, 5 – włókno konopne, 6 - bambus, 7 - guma, 8 – kopalina (minerał) Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 14 x 6,5 x 1,8 cm.</p> | 1 |
| 2 | <p>Zestaw 14 bloków różnych materiałów-ciał stałych</p> <p>14 bloków różnych materiałów jest doskonałą pomocą dydaktyczną do prezentacji i omawiania na lekcji różnic i właściwości fizyczno-chemicznych ciał stałych. Bloki mają wymiary ok.: 50 x 40 x 30 mm (drewno, parafina twarda, aluminium, stal, styropian), 20 x 20 x 100 mm (pleksiglas, szkło, łupek, aluminium, drewno miękkie, marmur), 50 x 50 x 20 mm (ołów), 20 x 20 x 50 mm (mosiądz) oraz 40 x 40 x 20 mm (stal). Na podstawie tej pomocy dydaktycznej można też omawiać wady i zalety stosowania określonych materiałów w życiu codziennym, jak i przemyśle, jest więc przydatna zarówno w szkolnictwie ogólnokształcącym (przyroda, fizyka, chemia), jak i przy nauczaniu przedmiotów zawodowych.</p> | 1 |
| 3 | <p>Opilki do badania pola magnetycznego, 150 g</p> <p>Opilki metalowe (150 g) zamknięte w pojemniku typu solniczka (łatwiejsze do wysypywania) do doświadczeń z magnetyzmu (przyroda i fizyka), w tym obserwacji linii pola magnetycznego.</p> | 6 |
| 4 | <p>Magnesy sztabkowe 8 cm, kpl. 2</p> <p>Para magnesów sztabkowych o długości 8 cm każdy, m.in. do demonstracji odpychania i przyciągania (biegunowości) oraz doświadczeń z opilkami (linie pola magnetycznego). Charakterystyczną cechą jest warstwa kolorowego plastiku (rodzaj plastikowej obudowy) na magnesach zapobiegająca zbyt szybkiej utracie cech magnetycznych (rozmagnesowaniu się).</p> | 3 |
| 5 | <p>Magnes podkowiasty o długości 10 cm ze zworą</p> <p>Magnes podkowiasty o długości 10 cm ze zworą.</p> | 1 |

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| 6 | 12 płytek-typów metali Komplet 12 różnych płytek metali do porównywania ich własności. Wymiary każdej płytki 5 x 2,5 cm. | 1 |
| 7 | Bloki metali – 6 różnych Zestaw 6 sześciątów o jednakowej objętości (bok: 20 mm), lecz wykonanych z różnych materiałów: miedź, mosiądz, aluminium, stal miękka, stal nierdzewna, brąz. | 1 |
| 8 | Zestaw 6 różnych cylindrów – jednakowy ciężar Zestaw 6 różnych cylindrów wykonanych z metali i ich stopów: aluminium, miedź, ołów, mosiądz, żelazo, cynk. Wszystkie cylindry cechuje jednakowy ciężar i średnica walca, a w związku z tym są one różnej wysokości, co znakomicie pokazuje różnicę pomiędzy ciężarem (właściwym) a objętością. | 1 |
| 9 | Kule z otworami – 6 różnych Zestaw 6 kul o jednakowej objętości (średnica: 25 mm), lecz wykonanych z różnych materiałów: drewna, plastiku, miedzi, aluminium, stali i mosiądzu. Wszystkie kule są przewiercone i nadają się do różnych doświadczeń, w tym z zakresu ruchu (także wahadłowego). | 1 |
| Wewnętrzna budowa materii | | |
| 1 | Model przestrzenny do budowy atomów według Bohra Zestaw dydaktyczny do tworzenia modeli atomów, jonów i izotopów oparty na modelu atomu Bohra jest wspaniałym narzędziem edukacyjnym dla uczniów. Umożliwia praktyczne doświadczenia z najmniejszymi cząstkami elementarnymi. Skład: pudełko z pokrywką; 4 powłoki elektronowe w pokrywie i na spodzie pudełka 30 protonów, 30 neutronów, 30 elektronów. | 1 |
| 2 | Zestaw podstawowy do budowy struktur chemicznych Zestaw zawiera 48 modeli pierwiastków, takich jak wodór, węgiel, tlen, fluorowce, azot i siarka, oraz 3 rodzaje łączników: krótkie (do modeli zwartych, prawie niewidoczne po przyłączeniu), średnie oraz długie- giętke - razem 62 sztuki łączników symbolizujących różne typy wiązań. Wraz z dodatkowym przyrządem zestaw zawiera 111 elementów. | 1 |
| 3 | Kształty cząsteczek – 8 modeli | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Zestaw umożliwia budowę 8 modeli widocznych na zdjęciu. Różne kształty cząsteczek przedstawione są na przykładzie: HCl, BeCl₂, H₂O, BH₃, NH₃, CH₄, PCl₅, SF₆. W zestawie znajdują się dodatkowo 2 elementy umożliwiające tworzenie modeli z wiązaniem protonowym.</p> <p>Zestaw trójwymiarowych, kulistych modeli atomów pierwiastków wykonanych z kolorowego tworzywa sztucznego z elementami magnetycznymi umożliwiającymi umieszczanie ich na tablicy metalowej. W skład zestawu wchodzi modele atomów węgla (5 różnych, razem 9 sztuk; średnica 38 mm), modele atomów tlenu (3 różne, razem 10 sztuk; średnica 38 mm), modele atomów wodoru (17 sztuk; ; średnica 30 mm) oraz 10 łączy magnetycznych. Część modeli ma otwory umożliwiające tworzenie cząsteczek i przyłączanie modeli pierwiastków niemagnetycznych do modeli magnetycznych. Magnetyczność tej pomocy dydaktycznej umożliwia lepszą wizualizację omawianych zagadnień z zakresu chemii organicznej dla całej klasy w szkole.</p> | |
| Reakcje chemiczne / Roztwory / Związki / Substancje... | | |
| 1 | <p>Zasilacz regulowany 3A, podręczny</p> <p>Lekki i poręczny zasilacz DC (prąd stały) w poręcznej kompaktowej obudowie. Napięcie wejściowe: 230 V AC (50 Hz). Napięcia wyjściowe: 3, 4,5, 6, 7,5, 9 i 12 V. Max. prąd obciążenia: 3A. Wymiary 9 x 5 x 14 cm. Waga 420 g</p> | 1 |
| 2 | <p>Zestaw demonstracyjny do elektrolizy</p> <p>Wykonany z odpornego tworzywa, na podstawie, na której znajdują się gniazda połączeniowe (do odłączania przewodów z wtykami bananowymi 4 mm). Pojemnik, w którym umieszczone są elektrody jest transparentny (h=8 cm, średnica ok. 10 cm), dzięki czemu dobrze widoczny jest przeprowadzany proces elektrolizy. Wysokość całego zestawu: 17,5 cm.</p> | 1 |
| 3 | <p>Prosty zestaw do wytwarzania wybranych gazów</p> <p>Zestaw zawiera pojemnik do wody z pokrywką, 5 probówek (150x24 mm) z korkami, w tym jeden z otworem, 1 probówkę z tubusem (ramieniem bocznym), stojak do probówki, wężyk, rurkę szklaną do korka z bańką szklaną. Służy do wytwarzania wybranych gazów, które gromadzą się nad wodą, na przykład: tlen, wodór, dwutlenek węgla.</p> | 1 |
| 4 | <p>Węglowodory podstawowe - zestaw kompaktowy</p> <p>Edukacyjny zestaw 42 elementów do budowy kompaktowych modeli węglowodorów nasyconych (alkanów), np. metanu, butanu. Elementy zawarte w zestawie mają średnice 30 mm (wodór) i 38 mm (węgiel i tlen). Kodowane są też kolorystycznie: wodór – biały, węgiel – czarny, tlen – czerwony. Zestaw zawiera łącznie 9 różnych elementów symbolizujących atomy chemiczne: wodór (2), węgiel (4), tlen (3). Razem pomoc dydaktyczna zawiera 42 elementy o kulistym i półkulistym kształcie, umieszczone w plastikowym zamykanym pudełku.</p> | 5 |
| 5 | <p>Zestaw do podgrzewania, odparowywania i wyprężania</p> | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| | <p>Zestaw szkła, przyrządów i wyposażenia laboratoryjnego o składzie i jakości (próbówki są borokrzemianowe) umożliwiających podgrzewanie, odparowywanie i wyprażanie.</p> <p>Skład zestawu: • Łapa do probówek, drewniana – 3 sztuk, • Lyczeczka do spalań z kolnierzem ochronnym – 3 sztuki, • Moździerz szorstki z tłuczkiem i wylewem – 1 sztuka, • Palnik gazowy – 1 sztuka, • Palnik spirytusowy z knotem – 1 sztuka, • Parownica porcelanowa – 1 sztuka, • Pęseta metalowa, chromowana – 1 sztuka, • Płytki porcelanowa z wgłębieniami – 1 sztuka, • Probówka szklana, borokrzemianowa – 12 sztuk, • Siatka z krążkiem ceramicznym – 2 sztuki, • Szczypce laboratoryjne uniwersalne – 1 sztuka, • Szpatułka dwustronna (płaska/zagięta) – 1 sztuka, • Trójnóg laboratoryjny okrągły – 2 sztuki, • Tygiel porcelanowy – 1 sztuka.</p> | |
| 6 | <p>Elektrody do badania elektrolitów i przewodności</p> <p>Elektrody typu prętowego wykonane z nierdzewnej stali połączone szeregowo z żarówką. Pomoc wyposażona w dwa gniazda laboratoryjne do przyłączania przewodów z wtykami 4-mm (wchodzą w skład zestawu wraz ze szklanym naczyniem).</p> | 1 |
| 7 | <p>Płytki z zaciskiem bananowym - cynkowa, 125x50 mm</p> <p>Płytki-elektroda o wymiarach 125x50 mm z zamontowanym zaciskiem 4-mm (gniazdem laboratoryjnym) do wtyków bananowych (nie dołączane - można dokupić jeśli brak w pracowni). Może służyć do doświadczeń z zakresu przewodności, budowy prostych ogniw i in. Oferujemy także inne płytki rozszerzające zakres możliwych eksperymentów.</p> | 1 |
| 8 | <p>Płytki z zaciskiem bananowym - miedziana 125x50 mm</p> <p>Płytki-elektroda o wymiarach 125x50 mm z zamontowanym zaciskiem 4-mm (gniazdem laboratoryjnym) do wtyków bananowych (nie dołączane - można dokupić jeśli brak w pracowni). Może służyć do doświadczeń z zakresu przewodności, budowy prostych ogniw i in. Oferujemy także inne płytki rozszerzające zakres możliwych eksperymentów.</p> | 1 |
| 9 | <p>Płytki z zaciskiem bananowym - ołowiana 125x50 mm</p> <p>Płytki-elektroda o wymiarach 125x50 mm z zamontowanym zaciskiem 4-mm (gniazdem laboratoryjnym) do wtyków bananowych (nie dołączane - można dokupić jeśli brak w pracowni). Może służyć do doświadczeń z zakresu przewodności, budowy prostych ogniw i in. Oferujemy także inne płytki rozszerzające zakres możliwych eksperymentów.</p> | 1 |
| 10 | <p>Płytki z zaciskiem bananowym – węglowa, 125x50 mm</p> <p>Płytki-elektroda o wymiarach 125x50 mm z zamontowanym zaciskiem 4-mm (gniazdem laboratoryjnym) do wtyków bananowych (nie dołączane - można dokupić jeśli brak w pracowni). Może służyć do doświadczeń z zakresu przewodności, budowy prostych ogniw i in. Oferujemy także inne płytki rozszerzające zakres możliwych eksperymentów.</p> | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 11 | <p>Przewody ze złączami krokodylkowymi, kpl. 10, 2 kolory</p> <p>Komplet 10 przewodów ze złączami krokodylkowymi, każdy długości 50 cm. W komplecie 5 przewodów czerwonych i 5 przewodów czarnych.</p> | 1 |
| 12 | <p>Wodoszczelny tester pH i temperatury, elektroniczny</p> <p>odoszczelny, elektroniczny tester pH i temperatury z elektrodą i wyświetlaczem ciekłokrystalicznym (wyświetla jednocześnie pH i oC) zasilany czterema (1,5 V) bateriami (350 godzin ciągłego użytkowania). Zakresy: 0,0-14,0 pH i 0,0-60,0 oC. Skala: 0,1 pH i 0,1 oC. Dokładność (@20 oC): +/- 0,1 pH i +/- 0,5 oC. Otoczenie: 0-50 oC, 100 % wilgotności względnej. Automatyczny wyłącznik: po 8 min. Automatyeczna kompensacja temperatury. Obudowa wodoszczelna, niezatapialna. Dostarczany z kpl. buforów kalibracyjnych.</p> | 1 |
| 13 | <p>Węgiel (różne) i produkty jego przerobu - 14 próbek zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 14 próbek różnych postaci węgla oraz produktów ich przerobu: 1 - lignit, 2 - węgiel bitumiczny, 3 - antracyt, 4 - gaz, 5 - włókno, 6 - guma, 7 - koks, 8 - amoniak (jego związki), 9 - naftalen, 10 - nawóz, 11 - pestycyd, 12 - lekarstwo, 13 - barwnik/farba, 14 - smoła węglowa</p> <p>Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 18 x 14 x 2,4 cm.</p> | 1 |
| 14 | <p>Kopaliny i produkty ich przerobu - 12 próbek zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 12 próbek przedstawiających różne kopaliny i produkty ich przerobu: 1 - ropa naftowa, 2 - detergent syntetyczny, 3 - plastik, 4 - lekarstwo, 5 - guma, 6 - włókno/przędza syntetyczna, 7- ruda aluminium, 8 - aluminium, 9 - ruda miedzi, 10 - miedź, 11 - ruda żelaza, 12 - stal (stop żelaza i węgla)</p> <p>Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 14 x 6,5 x 1,8 cm.</p> | 1 |
| 15 | <p>Minerały – rudy metali i surowce mineralne, 9 okazów zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 9 naturalnych okazów przedstawiających próbki naturalnych materiałów: 1 – CHALKOPYRYT /źródło miedzi/, 2 – MAGNETYT /źródło żelaza/, 3 – SYDERYT /źródło żelaza/, 4 – HEMATYT /źródło żelaza/, 5 – LIMONIT /źródło żelaza/, 6 – BOKSYT /źródło aluminium/, 7 – KAOLINIT /surowiec przemysłu ceramicznego/, 8 – SZELIT /źródło wolframu/, 9 – KASYTERYT /źródło cyny/, Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 14 x 6,5 x 1,8 cm.</p> | 1 |
| 16 | <p>Kolekcja popularnych rud metali (15 okazów)</p> <p>Zawiera 15 próbek ważniejszych rud o wielkości ok. 2,5 x 2,5 cm. Termin ruda użyty tu jest dla tych skał/minerałów, które zawierają wystarczająco dużo z ekonomicznego punktu widzenia określonego pierwiastka lub związku, aby opłacalne było ich wydobywanie.</p> | 1 |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| 17 | <p>Zestaw do testowania minerałów</p> <p>Zestaw do testowania minerałów pomagający określić cechy minerałów i grupę do której należą. W składzie: buteleczka z kroplomierzem, magnez, płytki do wykonywania rys (szklana, czarna, biała), gwóźdź, lupa.</p> | 6 |
| 18 | <p>Kolekcja – Jak krystalizują minerały?</p> <p>Kolekcja 15 okazów, wielkości ok. 3,5 cm każdy, prezentuje różne formy krystalizacji minerałów i różne agregaty krystaliczne, takie jak dendryty, formy włókniste, promieniste itd.</p> | 1 |
| 19 | <p>Duży zestaw do chemii organicznej i nieorganicznej</p> <p>Zestaw zawiera 212 elementy wykonane z kolorowego tworzywa sztucznego (we wcześniejszej wersji: 192 elementy) umożliwiające budowę bardzo szerokiej gamy struktur chemicznych. W zestawie znajdują się modele takich pierwiastków jak węgiel, wodór, azot, tlen, siarka, fosfor, fluorowce i metale - każdy pierwiastek reprezentowany jest przez 1-5 rodzajów modeli; np. fosfor reprezentowany jest przez trzy modele-kulki z 4, 5 i 3 otworami oraz kątami 109, 90 i 120 oraz 107, odpowiednio. Wiązania (m.in. pojedyncze kowalencyjne, podwójne, potrójne, koordynacyjne i jonowe) symbolizowane są przez 3 rodzaje łączników. Dodatkowymi elementami są 3 rodzaje gruszkowatych listków (razem 18 sztuk), które mogą reprezentować pojedyncze pary elektronowe występujące w wodzie i amoniaku lub charakterystyczne wiązania występujące w etenie i benzenie. Z elementów zestawu można budować m.in.: cząsteczki (np. wodoru, chloru, tlenu, ozonu, azotu, fosforu, siarki, węgla - różne odmiany alotropowe), wodorki (np. sodu, magnezu, krzemu oraz chlorowodór, amoniak, metan, woda, siarkowodór), chlorki i fluorki, tlenki metali, tlenki niemetali, kwasy, jony metali, związki organiczne (np. benzen, glicerol, etan, eten, etyn, etanol, itd.). Zbudowane struktury są duże, a co ważniejsze - wyraźne i przejrzyste.</p> | 1 |
| Wspólne-laboratoryjne | | |
| 1 | <p>Wielki zestaw szkła i wyposażenia laboratoryjnego</p> <p>Skład zestawu: • bagietka szklana...3 szt. • bibuła filtracyjna, krążki...50 szt. • cylinder miarowy 50 ml...1 szt. • cylinder miarowy 100 ml...1 szt. • cylinder miarowy 250 ml...1 szt. • gruszka gumowa...1 szt. • kolba okrągłodenna 100 ml...1 szt. • kolba stożkowa z korkiem...2 szt. • lejek...2 szt. • łąpa do probówek metalowa...2 szt. • łyżeczka do spalań z kornierzem ochronnym...1 szt. • łyżko-szpatułka...2 szt. • moździerz szorstki z tłuczkiem...1 szt. • okulary ochronne podstawowe...2 szt. • palnik alkoholowy...1 szt. • parownica porcelanowa...1 szt. • pęseta metalowa...1 szt. • pipeta Pasteura, 3 ml...3 szt. • pipeta wielomiarowa, 5 ml...1 szt. • probówka szklana (borokrzem.), I...10 szt. • probówka szklana (borokrzem.), II...10 szt. • stojak do probówek 6+6...1 szt. • stojak nad palnik...1 szt. • szalka Petriego, szklana, 60 mm...2 szt. • szalka Petriego, szklana, 100 mm...2 szt. • szczotka do probówek...2 szt. • szczypce laboratoryjne...1 szt. • szkiełko zegarkowe 75 mm...3 szt. • termometr szklany -10..+110 °C...1 szt. • tryskawka...1 szt. • tygiel porcelanowy...1 szt. • zakraplacz szklany, poj. 2 ml...3 szt. • zlewka szklana miarowa 100 ml...2 szt. • zlewka szklana miarowa 250 ml...2 szt. • zlewka szklana miarowa 400 ml...1 szt.</p> | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| 2 | <p>Statyw laboratoryjny z wyposażeniem – wersja II</p> <p>Skład zestawu: podstawa statywu z prętem, łącznik elementów statywu (2 sztuki), łapa uniwersalna, łapa trójpalczysta z łącznikiem, łapa uniwersalna z łącznikiem oraz pierścień zamknięty (dwa różne).</p> | 1 |
| 3 | <p>Statyw laboratoryjny z wyposażeniem – wersja podstawowa</p> <p>W skład wchodzi elementy statywu laboratoryjnego niezbędne do wykonania podstawowych doświadczeń: podstawa statywu z prętem, łącznik, łapa uniwersalna oraz dwa pierścienie z łącznikami o różnych średnicach.</p> | 6 |
| 4 | <p>Zestaw podstawowy szkła i wyposażenia laboratoryjnego</p> <p>Zestaw odpowiednio dobranego, podstawowego szkła i wyposażenia laboratoryjnego niezbędnego do wykonywania podstawowych doświadczeń i eksperymentów. Ważną cechą przy wykonywaniu eksperymentów jest to, że wymienione poniżej szklane naczynia laboratoryjne, wykonane są ze szkła borokrzemianowego (odporniejszego od zwykłego szkła sodowego).</p> <p>Skład zestawu: • cylinder szklany, borokrzemianowy, miarowy, poj. 10 ml, • cylinder szklany, borokrzemianowy, miarowy, poj. 100 ml, • kolba Erlenmayera z podziałką, szklana, borokrzemianowa, z wąską szyją, poj. 50 ml, • kolba Erlenmayera z podziałką, szklana, borokrzemianowa, z wąską szyją, poj. 250 ml, • zlewka szklana borokrzemianowa, miarowa, poj. 50 ml, • zlewka szklana borokrzemianowa, miarowa, poj. 250 ml, • zlewka szklana borokrzemianowa, miarowa, poj. 400 ml, • bagietka szklana, 20 cm, • probówki szklane 15x125 mm, borokrzemianowe – 6 szt., • łapa metalowa do probówek, • stojak do probówek plastikowy 6+6 (6 otworów i 6 kołeczków do ociekania), • szczotka do mycia probówek, • termometr laboratoryjny szklany, bezręciowy, -10...110 °C, • łyżko-szpatułka metalowa, • szkiełko zegarkowe 100 mm, • tryskawka, poj. 250 ml, • pipety Pasteura, 3 ml – 6 szt., • lejek plastikowy 75 mm, • lupa plastikowa podwójna z rączką, 3x/6x, • linijka, • okulary ochronne podstawowe</p> | 6 |
| 5 | <p>Taca laboratoryjna PP, 45x35x7,5 cm</p> <p>Taca laboratoryjna, wielofunkcyjna, wykonana z polipropylenu o wymiarach 45 x 35 x 7,5 (H) cm. Wygodna do szkolnych doświadczeń chemicznych, fizycznych lub przyrodniczych. Dno gładkie. Można ją sterylizować.</p> | 8 |
| 6 | <p>Zestaw odczynników i chemikaliów do nauki chemii w szkołach (84 pozycje)</p> | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>Zestaw odczynników (reagentów) i substancji chemicznych wykorzystywanych do przeprowadzania badań i doświadczeń w szkołach na lekcjach chemii (zwłaszcza w szkołach podstawowych).</p> <p>Skład zestawu: Alkohol etylowy (etanol-spirytus rektyfikowany ok. 95%) 200 ml, Alkohol propylowy (propanol-2, izo-propanol) 250 ml, Alkohol trójwodorotlenowy (gliceryna, glicerol, propanotriol) 100 ml, Amoniak (roztwór wodny ok.25%- woda amoniakalna) 250 ml, Azotan(V) amonu (saletra amonowa) 50g, Azotan(V) potasu (saletra indyjska) 100 g, Azotan(V) sodu (saletra chilijska) 100 g, Azotan(V) srebra 10 g, Benzyna ekstrakcyjna (eter naftowy- t.w. 60-90oC) 250 ml, Bibuła filtracyjna jakościowa średniosącząca (ark. 22×28 cm) 50 szt., Błękit tymolowy (wskaźnik – roztwór alkoholowy) 100 ml, Brąz (stop- blaszka grubość 0,2 mm) 100 cm2, Butan (izo-butan skroplony, gaz do zapalniczek) 1 opak., Chlorek miedzi(II) (roztwór ok.35%) 100 ml, Chlorek potasu 100 g, Chlorek sodu 250 g, Chlorek wapnia 100 g, Chlorek żelaza(III) (roztwór ok.45%) 100 ml, Cyna (metal-granulki) 50 g, Cynk (metal-drut Ø 2 mm) 50 g, Dwuchromian(VI) potasu 50 g, Fenolofaleina (wskaźnik -1%roztwór alkoholowy) 100 ml, Fosfor czerwony 25 g, Glin (metal- drut Ø 2 mm) 50 g, Glin (metal-blaszka) 100 cm2, Glin (metal-pył) 25 g, Jodyna (alkoholowy roztwór jodu) 10 ml, Krzemian sodu (szkło wodne) 100 ml, Kwas aminooctowy (glicyna) 50 g, Kwas azotowy(V) (ok.54 %) 250 ml, Kwas chlorowodorowy (ok.36%, kwas solny) 2 x 250 ml, Kwas cytrynowy 50 g, Kwas fosforowy(V) (ok.85 %) 100 ml, Kwas mlekowy (roztwór ok.80%) 100 ml, Kwas mrówkowy (kwas metanowy ok.80%) 100 ml, Kwas octowy (kwas etanowy roztwór 80%) 100 ml, Kwas oleinowy (oleina) 100 ml, Kwas siarkowy(VI) (ok.96 %) 2 x 250 ml, Kwas stearynowy (stearyna) 50 g, Magnez (metal-wiórki) 50 g, Magnez (metal-wstążki) 50 g, Manganian(VII) potasu (nadmanganian potasu) 100 g,</p> <p>Nazwa materiału Ilość: Miedź (metal- drut Ø 2 mm) 50 g, Miedź (metal-blaszka grubość 0,1 mm) 200 cm2, Mosiądz (stop- blaszka grubość 0,2 mm) 100 cm2, Nadtlenek wodoru ok.30% (woda utleniona, perhydrol) 100 ml, Octan etylu 100 ml, Octan ołowiu(II) 25 g, Octan sodu bezwodny 50 g, Ołów (metal- blaszka grubość 0,5 mm) 100 cm2, Oranz metylowy (wskaźnik w roztworze) 100 ml, Parafina rafinowana (granulki) 50 g, Paski lakmusowe obojętne 2 x 100 szt., Paski wskaźnikowe uniwersalne (zakres pH 1-10) 2 x 100 szt., Ropa naftowa (minerał) 250 ml, Sacharoza (cukier krystaliczny) 100 g, Sączki jakościowe (średnica 10 cm) 100 szt., Siarczan(VI)magnezu (sól gorzka) 100 g, Siarczan(VI)miedzi(II) 5hydrat 100 g, Siarczan(VI)sodu (sól glauberska) 100 g, Siarczan(VI)wapnia 1/2hydrat (gips palony) 250 g, Siarczan(VI)wapnia 2hydrat (gips krystaliczny-minerał) 250 g, Siarka 250 g, Skrobia ziemniaczana 100 g, Sód (metaliczny, zanurzony w oleju parafinowym) 25 g, Stop Wooda (stop niskotopliwy, temp. topnienia ok. 72 oC) 25 g, Świececzki miniaturowe 24 szt., Tlenek magnezu 50 g, Tlenek miedzi(II) 50 g, Tlenek ołowiu(II) (glejta) 50 g, Tlenek żelaza(III) 50 g, Węgiel brunatny (węgiel kopalny- minerał 65-78 o C) 250 g, Węgiel drzewny (drewno destylowane) 100 g, Węglan potasu bezwodny 100 g, Węglan sodu bezwodny (soda kalcynowana) 100 g, Węglan sodu kwaśny(wodorowęglan sodu) 100 g, Węglan wapnia (grys marmurowy-minerał) 100 g, Węglan wapnia (kreda strącona-syntetyczna) 100 g, Węglík wapnia (karbid) 200 g, Wodorotlenek potasu (zasada potasowa, płatki) 100 g, Wodorotlenek sodu (zasada sodowa, granulki) 250 g, Wodorotlenek wapnia 250 g, Żelazo (metal- drut Ø1 mm) 50 g, Żelazo (metal- proszek) 100 g</p> | |
| 7 | <p>Uniwersalny zestaw wskaźników</p> <p>Zestaw uniwersalny wskaźników chemicznych (w tym reagentów, odczynników, pasków wskaźnikowych,...) wykorzystywanych do przeprowadzania testów i w trakcie doświadczeń szkolnych i eksperymentów.</p> <p>Skład zestawu: Eozyna żółtawa G r-r 100ml, Erytrozyna B r-r 100ml, Fiolet metylowy r-r 100ml, Czerwień krezolowa r-r 100ml, Błękit tymolowy r-r 100ml, Żółcień dwumetylowa r-r 100ml, Błękit bromofenolowy r-r 100ml, Czerwień Kongo r-r 100ml, Oranz metylowy r-r 100ml, Zieleń bromokrezolowa r-r 100ml, Fluoresceina r-r 100ml</p> | 1 |
| 8 | <p>Termometr bezręciowy, -10...+110 °C, szklany</p> <p>Termometr o skali -10...+110 oC, bezręciowy, wykonany techniką całoszklaną.</p> | 3 |

| | | |
|----|---|------------|
| 9 | <p>Precyzyjna waga elektroniczna, laboratoryjna 0,01 g/max 200 g</p> <p>Precyzyjna waga laboratoryjna, elektroniczna. Posiada funkcję tarowania, możliwość przesyłania danych do komputera PC lub drukarki i in. Zasilana z sieci lub 9V bateriami z funkcją automatycznego wyłączenia po 5 minutach "bezruchu" (oszczędzanie baterii). Średnica płyty ważącej 105 mm. Wymiary wagi: 165x230x80 mm. Ciężar samej wagi: ok. 1 kg. Wysokość cyfr na wyświetlaczu LCD: 15 mm (!). Parametry: 0,01 g (odczyt), max. 200 g, 0,02 g (min. ciężar poj.), 0,01 (stałość wskazań), +/- 0,02 g (lin.).</p> | 1 |
| 10 | <p>Waga elektroniczna, z kalkulatorem, 0,1g/max 150g</p> <p>Precyzyjna, profesjonalna waga elektroniczna, w specjalnej obudowie, w pełni przenośna ("kieszonkowa") 0,1g/max. 150g. Posiada funkcję tarowania oraz odrębne pamięci do wagi opakowania i zawartości. Zasilana 3 bateriami AAA (1,5V) z funkcją automatycznego wyłączenia po 4 minutach "bezruchu" (oszczędzanie baterii). Powierzchnia płyty ważącej 80x70 mm. Dodatkowo wbudowany kalkulator do dokonywania obliczeń.</p> | 1 |
| 11 | <p>Paski wskaźnikowe pH 1-14, w rolce</p> <p>W rolce (5 metrów). Możliwość dokupienia wkładów.</p> | 1 |
| 12 | <p>Wkład (kpl. 3) do: Paski wskaźnikowe pH (1-14) w rolce 5 m, szer. 7 mm</p> | 1 |
| 13 | <p>Paski wskaźnikowe pH (0-14), wielopunktowe</p> <p>Paski (papierki) wskaźnikowe, wielopunktowe, do oznaczania poziomu pH (czułość 1,0 pH) sprzedawane w opakowaniach po 100 sztuk.</p> | 1 |
| 14 | <p>Fartuch ochronny, biały</p> | 15 L-12 |

| | | |
|--------------------------|---|------|
| | <p>Fartuchy z białego płótna (100% bawełna) z długimi rękawami, trzema kieszeniami, paskiem regulującym obwód oraz zapinane na guziki.</p> <p>Rozmiary: Rozmiar.....Wzrost.....Obwód klatki piersiowej XS.....150-152.....88 S.....152-158.....92 M.....158-164.....96 L.....164-170.....104 XL.....170-176.....112 XXL.....176-182.....120</p> | XL-3 |
| 15 | <p>Okulary ochronne, wersja podstawowa</p> <p>Podstawowe okulary ochronne z otworami wentylacyjnymi.</p> | 15 |
| 16 | <p>Rękawice laboratoryjne, 100 szt.</p> <p>Rękawice laboratoryjne, cienkie, elastyczne. 100 szt.</p> | 2 |
| Wspólne-Pozostałe | | |
| 1 | <p>Apteczka szkolna – walizka naścienna</p> <p>Apteczka, której zawartość umieszczona jest w pomarańczowej oznaczonej walizce z tworzywa ABS. Dołączony stelaż mocujący umożliwia jej stabilne zawieszenie na ścianie. Wymiary: 330 x 235 x 125 mm.</p> <p>Skład apteczki: 1 szt. Kompres zimny, 2 szt. Kompres na oko, 3 szt. Kompres 10x10 a, 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 6 cm, 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 8 cm, 1 kpl. Plaster 10 x 6cm (8 szt.), 1 kpl. Plaster (14 szt.), 1 szt. Plaster 5m x 2,5 cm, 3 szt. Opatrunek indywidualny M sterylne, 1 szt. Opatrunek indywidualny G sterylne, 1 szt. Opatrunek indywidualny K sterylne, 1szt. Chusta opatrunkowa 60 x 80, 2 szt. Chusta trójkątna, 1 kpl. Chusta z fliseliny (5 szt.), 1 szt. Koc ratunkowy 160 x 210 cm, 1 szt. Nożyczki 19cm, 4 szt. Rękawice latex, 6 szt. Chusteczka dezynfekująca, 1 szt. Ustnik do sztucznego oddychania, 1 szt. Instrukcja udzielania Pierwszej Pomocy wraz z wykazem telefonów alarmowych</p> | 1 |

4. Pracownia Biologii

| LP | Nazwa artykułu | Ilość |
|------------------------------------|---|-------|
| Organizacja i chemizm życia | | |
| 1a | Model komórki zwierzęcej Demonstracyjny, kolorowy model komórki zwierzęcej wykonany z trwałego tworzywa sztucznego, przymocowany do podstawy. Wysokość około 40 cm. | 1 |
| 1b | Model komórki roślinnej, budowa Modeli komórki roślinnej, wykonany z tworzywa sztucznego, na podstawie. Trójwymiarowa powierzchnia przekroju komórki, wyraźnie przedstawione ściany komórkowe oraz żywe kolory pozwalają w sposób ciekawszy omówić budowę i funkcje komórki roślinnej. Wymiary całkowite pomocy: 41,5x30x7,5 cm. | 1 |
| 2 | Plansza: Komórki i tkanki, 130x90 cm, laminowana, z drążkami Plansza w sposób czytelny prezentuje budowę komórki roślinnej, komórki zwierzęcej oraz bakterii (przykład komórki bezjądrowej). Dodatkowymi elementami są ryciny tkanek roślinnych i zwierzęcych wzbogaconych w niektórych przypadkach o ich zdjęcia spod mikroskopu biologicznego. W przypadku bakterii dodatkowo umieszczono kilka zdjęć mikroskopowych kolonii bakterii. Plansza jest duża i czytelna, laminowana i oprawiona w drewniane drążki z zawieszka. Wymiary: 130x90 cm. | 1 |
| 3 | Aparat do doświadczeń z fotosyntezy Aparat w postaci połączonej rurki kapilarnej, wygiętej i kalibrowanej oraz strzykawek do ściągania i pomiaru wydzielonego gazu (tlenu) przez roślinę wodną (polecana: moczarka kanadyjska, <i>Elodea canadensis</i>) w wyniku zachodzących procesów fotosyntezy i respiracji. Ilość wydzielanego tlenu można badać przy zmiennych parametrach takich jak temperatura wody i ilość dostępnego światła. Całość zamocowana na tablicy o wym. 22 x 15 cm z tylną podpórką do stawiania. Wymiary całkowite pomocy: 30x22x15 cm. | 1 |
| 4 | Komórki roślinne – 10 preparatów mikroskopowych | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Skład:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kaktus - komórki z kryształkami soli Dziki bez czarny - łodyga, p.pp. Dziewanna - wielokomórkowe włoski pokrywające liść Rozmaryn - liść, p.pp. Słonecznik - liść, p.pp., w skórce widoczne włoski wielokomórkowe Lilia wodna - łodyga z aerenchymą, p.pp. Jasnota biała, p.pp. łodygi (kwadratowy) Ziemiak - przekrój Ziarna pyłku, różne Łodyga roślinna - wyizolowane naczynia wiązki przewodzącej | |
| 5 | <p>Tkanki człowieka zdrowe, cz. I – 10 preparatów mikroskopowych</p> <p>Skład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozmaz krwi ludzkiej 2. Komórki nabłonkowe z jamy ustnej człowieka 3. Mięsień prążkowany, p.pd. 4. Mózg człowieka, p.pp. 5. Migdalek człowieka z węzłami chłonnymi, p.pp. 6. Płuco człowieka, p.pp. 7. Skóra ludzka, p.pd. 8. Żołądek człowieka, p.pp. 9. Szpik kostny (czerwony) 10. Jądro ludzkie, p. pp. | 1 |
| 6 | <p>Tkanki człowieka zdrowe, cz. II – 10 preparatów mikroskopowych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skóra ludzka, p.pp. (widoczne torebki włosowe) 2. Ślinianka, p.pp. 3. Mózdzek, p.pp. 4. Bakterie jelitowe (człowieka) 5. Plemniki - rozmaz, p.pp. 6. Mięsień sercowy, p.pp. i p.pd. 7. Kość ludzka, p.pp. 8. Tkanka wątroby, p.pp. 9. Ściana jelita, p.pp. 10. Nerka, p.pp. warstwy korowej | 1 |
| 7 | <p>Kropla wody pełna życia – 10 preparatów mikroskopowych</p> | 1 |

| | | |
|---------------------------|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Okrzemki - różne formy 2. Euglena zielona - wiciowiec 3. Pantofelki - orzęski z hodowli sianowej 4. Rozwielitka 5. Oczlik - widłonogi 6. Jednokomórkowe glony 7. Plankton słodkowodny 8. Stulbia, p.pp. 9. Robak płaski, p.pp. 10. Bakterie wody silnie zanieczyszczonej | |
| 8 | <p>Bakterie – 10 preparatów mikroskopowych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laseczka sienna (Bacillus subtilis) 2. Paciorkowiec mleczny (Streptococcus lactis) 3. Bakteria gnilna - pałeczka jelitowa: odmieniec pospolity (Proteus vulgaris) 4. Bakteria jelitowa - pałeczka okrężnicy (Escherichia coli) 5. Pałeczka duru rzekomego (Salmonella paratyphi) 6. Pałeczka czerwona (Shigella dysenteriae) 7. Gronkowiec ropotwórczy (Staphylococcus pyogenes) 8. Bakterie z jamy ustnej 9. Bakterie serowe 10. Bakterie z zaczynu | 1 |
| Różnorodność życia | | |
| 1 | <p>Cykl rozwojowy sosny – elementy, 5 okazów zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 5 naturalnych okazów przedstawiających 4 elementy cyklu rozwojowego sosny oraz igłę sosny:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – kwiatostan męski 2 – szyszka żeńska (jednoroczna) 3 – szyszka żeńska (drugoroczna) 4 – nasiono 5 – igła <p>Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 16,5 x 7,7 x 1,8 cm.</p> | 1 |
| 2 | <p>Systemy korzeniowe - 4 okazy zatopione w tworzywie</p> | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopione są 4 naturalne okazy przedstawiające różne systemy korzeniowe:</p> <p>1 – korzeń palowy 2 – korzenie przybyszowe 3 – korzeń powietrzny 4 – korzeń wiązkowy</p> <p>Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 8,8 x 5,8 x 1,8 cm</p> | |
| 3 | <p>Bakterie, 21 różnych – model ścienny</p> <p>Pomoc dydaktyczna w postaci 21 modeli wykonanych z tworzywa sztucznego, przytwierdzonych do tablicy i prezentujących 21 różnych bakterii – ich kształtów (średnica każdego modelu: 8 cm). Wszystkie bakterie są podpisane nazwą łacińską. Wymiary całkowite tablicy: 71 x 40 x 3,5 cm.</p> | 1 |
| 4 | <p>Typy tkanek roślinnych – model ścienny</p> <p>Na tablicy umieszczone są przestrzenne, kolorowe modele 12 typów tkanek roślinnych (tkanki stałe, proste i złożone), w tym m.in.: tkanka miękiszowa, asymilacyjna, miękisz powietrzny, lyko, drewno, tkanka wzmacniająca (kolenchyma). Wymiary: 60 x 45 cm (głęb. 4 cm).</p> | 1 |
| 5 | <p>Rozwój fasoli - 6 okazów zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 6 naturalnych okazów przedstawiających stadia rozwojowe fasoli:</p> <p>1 - nasiono 2-3 – kielkujące nasiono 4-6 – wykształcanie korzeni (4), liścieni (5), łodygi i liści (6) 6 – młoda roślina fasoli</p> <p>Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 16,5 x 7,7 x 1,8 cm</p> | 1 |
| 6 | <p>Rozwój pszenicy - 8 okazów zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 8 naturalnych okazów przedstawiających etapy wzrostu i rozwoju pszenicy:</p> <p>1 - ziarno 2 - kielkowanie 3-6 – wykształcanie pochewki liściowej (koleoptylu) i pierwszego liścia 7 – młoda roślina 8 - kłos</p> <p>Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 16,5 x 7,7 x 1,8 cm.</p> | 1 |
| 7 | <p>Rozwój kukurydzy - 6 okazów zatopionych w tworzywie</p> | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 6 naturalnych okazów przedstawiających etapy wzrostu i rozwoju kukurydzy:</p> <p>1 - ziarno 2 – kielkowanie (korzeń pierwotny i koleoptyl) 3-5 – wzrost pochewki liściowej (koleoptylu) i liścienia 6 – młoda roślina</p> <p>Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 16,5 x 7,7 x 1,8 cm</p> | |
| 8 | <p>Model strukturalny liścia, 3-wymiarowy</p> <p>Duży, demonstracyjny model przedstawiający szczegółowo strukturę liścia, wykonany z trwałego tworzywa sztucznego, trójwymiarowy (na zdjęciach widok modelu z dwóch różnych stron). Na podstawie. Wymiary: 15 x 43 x 21 cm.</p> | 1 |
| 9 | <p>Model kwiatu z zalążnią i zalążkiem</p> <p>Duży, demonstracyjny model kwiatu (wysokość modelu: 37 cm) wykonany z trwałego tworzywa sztucznego. Wysokość modelu: 37 cm.</p> | 1 |
| 10 | <p>Rozmnażanie roślin – zestaw 10 preparatów mikroskopowych</p> <p>Pałeczki bakterii Glon morski (Focus thallus), p.pp. Śnieć zbożowa - zarodniki grzyba Sosna - kwiatostan męski z pyłkiem Sosna - pyłek z pęcherzykami powietrznymi Szcypiorek jednoliścienny - zalążnia, p.pp. Lilia - pylnik z dojrzewającym pyłkiem, p.pp. Tulipan - zalążnia z zalążkami, p.pp. Irys / kosaciec (Iris) - nasiono z zarodnikiem, p.pp. Ziemniak (Solanum) - młody owoc, p.pp.</p> | 1 |
| 11 | <p>Komórki i tkanki zwierzęce – zestaw 25 preparatów mikroskopowych</p> | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Nabłonek płaski płaza 2. Nabłonek płaski wielowarstwowy 3. Nabłonek sześcienny 4. Nabłonek jednowarstwowy walcowaty 5. Nabłonek dwurzędowy migawkowy walcowaty 6. Nabłonek migawkowy 7. Nabłonek przejściowy 8. Tkanka włóknista (ogon szczura) 9. Tkanka siateczkowa 10. Tkanka tłuszczowa 11. Chrząstka szklista 12. Chrząstka sprężysta 13. Chrząstka włóknista 14. Kość człowieka 15. Rozwój kości – chrząstka stawu palca płodu 16. Krew (ryba) 17. Krew (ptak) 18. Krew (ludzka) 19. Mięsień prążkowany (włókna, jądra) 20. Mięsień gładki nie podlegający woli 21. Mięsień serca (poprz. prążk.) 22. Mięsień i ścięgno – przekrój 23. Komórki nerwu (przekrój rdzenia kręgowego), 24. Nerw, różne przekroje 25. Zakończenia nerwu ruchowego mięśni międzyżebrowych, | |
| 12 | <p>Pasożyty zwierzęce – 10 preparatów mikroskopowych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tasiemiec - człon, p.pp. 2. Tasiemiec - jaja, p.pd. 3. Włosień kręty - larwy w mięśniach 4. Świdrowce w rozmazie krwi 5. Zarodziec malarii w rozmazie krwi 6. Pierwotniaki (z rodzaju Coccidium) kokcydiozy w wątrobie królika, p.pp. 7. Motylca wątrobowa (Fasciola), p.pp. 8. Przywry - p.pp. osobników męskiego i żeńskiego samca i samicy 9. Cysta torbielowa bąblowca (stadium tasiemca), p.pp. 10. Glista (pasożytuje na ludziach i świniach), p.pp. | 1 |
| 13 | <p>Owady – zestaw 25 preparatów mikroskopowych</p> | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Komar (Culex) – samica 2. Komar (Culex) – samiec 3. Mucha domowa 4. Muszka owocowa 5. Głowy samicy i samca komara 6. Aparat gębowy samca komara 7. Aparat gębowy samicy komara 8. Motyl – aparat gębowy (ssawka) 9. Mucha domowa – trąbka ssąca (proboscis) 10. Pszczoła miodna – aparat gębowy 11. Odnóże owada – grzebiące 12. Odnóże muchy domowej 13. Odnóże owada – pływne 14. Odnóże owada – skoczne 15. Odnóże owada – z pyłkiem 16. Skrzydła świerszcza – aparat strydulacyjny 17. Skrzydło muchy domowej 18. Skrzydło motyla z łuskami 19. Czułki owadów – różne 20. Oko złożone owada 21. Oko krewetki (porównawczo), p.pp. 22. Rogówka oka owada (fasetki) 23. Pszczoła miodna – jajnik królowej 24. Tchawka owada 25. Konik polny - cewki Malpighiego (ukł. wydalniczy) | |
| 14 | <p>Przystosowanie odnóży owadów do trybu życia - 7 okazów zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 7 naturalnych okazów przedstawiających różne typy odnóży owadów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – kroczone 2 – z przyssawką 3 – tylne pływne 4 – grzebne 5 – szczotkowate (do zbierania pyłku) 6 – skoczne 7 – chwytne <p>Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamkniętym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 8,8 x 5,8 x 1,8 cm.</p> | 1 |
| 15 | <p>Cykl życiowy motyla - bielinka kapustnika, 4 okazy zatopione w tworzywie</p> | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| | <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopione są 4 naturalne okazy przedstawiające etapy przeobrażenia zupełnego bielinka kapustnika:</p> <p>1 – jaja 2 – larwa (gąsienica) 3 – poczwarka 4 – owad doskonały - imago (motyl)</p> <p>Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 11 x 4,3 x 2 cm.</p> | |
| 16 | <p>Motyle dzienne i nocne Polski – 70 okazów, plansza z drążkami 130x90 cm</p> <p>Kolorowa plansza edukacyjna, laminowana i oprawiona w drewniane drążki z zawieszką, prezentująca różne rodzaje motyli dziennych i nocnych. Dodatkowym, wyróżniającym elementem tej pomocy dydaktycznej jest dodanie do planszy książeczki z opisami wszystkich przedstawionych na planszy motyli. Tylko studiować i podziwiać bogactwo form natury. Do wykorzystania w szkole, jak również w innych placówkach i ośrodkach dydaktycznych. Wymiary planszy (laminowana, oprawiona w drewniane drążki): 130x90 cm; format książeczki A5.</p> | 1 |
| 17 | <p>Cykl życiowy jedwabnika – wersja rozszerzona, 13 okazów zatopionych w tworzywie</p> <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 13 naturalnych okazów przedstawiających etapy przeobrażenia zupełnego jedwabnika morwowego:</p> <p>1 – jaja 2 – świeżo wyklute larwy (gąsienice) 3 – gąsienica po 2. linieniu 4 – gąsienica po 3. linieniu 5 – gąsienica po 4. linieniu 6-7 – gąsienica na liściu morwy 8 – kokon (zbudowany z jednej nitki oprzędu!) 9 – poczwarka 10 – motyl, samiec (owad doskonały - imago) 11 – motyl, samica (owad doskonały - imago) 12 – jedwab 13 – tkanina jedwabna</p> <p>Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 16,5 x 7,8 x 2 cm.</p> | 1 |
| 18 | <p>Cykl życiowy pszczoły miodnej i produkty pszczele - 11 okazów zatopionych w tworzywie</p> | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>W przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego zatopionych jest 11 naturalnych okazów przedstawiających stadia rozwojowe pszczoły miodnej oraz produkty pszczele: 1 - Jaja; 2 - Larwa; 3 - Poczwaraka; 4 - Robotnica; 5 - Truteń; 6 - Królowa; 7 - węża; 8 - komórki robotnic; 9 - komórki królowych (matek pszczelich); 10 - wosk pszczeli; 11 – miód. Blok opakowany w kieszeń bąbelkową i umieszczony w zamykanym tekturowym pudełku. Wymiary pomocy dydaktycznej: 14 x 6,4 x 1,8 cm.</p> | |
| 19 | <p>Model ryby w przekroju podłużnym</p> <p>Model ryby preparowanej (widoczne trójwymiarowe organy wewnętrzne) wykonany z trwałego tworzywa sztucznego. Model 2-stronny, umieszczony na podstawie. Podstawowe wymiary pomocy: 50 x 20 cm</p> | 1 |
| 20 | <p>Model żaby preparowanej</p> <p>Model żaby preparowanej (widoczne trójwymiarowe organy wewnętrzne) wykonany z trwałego tworzywa sztucznego. Model przymocowany trwale do podstawy. Podstawowe wymiary pomocy: 30 x 40 cm.</p> | 1 |
| 21 | <p>Plansza edukacyjna PŁAZY i GADY W POLSCE, 130 x 90 cm, laminowana</p> | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>Duża, czytelna plansza edukacyjna przedstawiająca barwne ryciny gatunków płazów i gadów występujących w Polsce, czyli 18 płazów oraz 10 gadów (w tym zaobserwowany nielicznie zaskroniec rybołów). W przypadku większości płazów, oprócz osobników dorosłych, przedstawiono również ryciny kijanek. Plansza wzbogacona została dodatkowo rycinami szkieletów żaby, jaszczurki i węża oraz zdjęciami żaby brunatnej, jaszczurki zwinki oraz zaskrońca zwyczajnego. Plansza jest laminowana i oprawiona w drążki drewniane. Wymiary planszy: 130 x 90 (H) cm.</p> <p>Przedstawione na planszy płazy i gady:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ŻABA WODNA <i>Pelophylax esculentus</i> (<i>Rana esculenta</i>) - ŻABA MOCZAROWA <i>Rana arvalis</i> - ŻABA JEZIORKOWA <i>Pelophylax lessonae</i> (<i>Rana lessonae</i>) - ROPUCHA ZIELONA <i>Pseudepidalea viridis</i> (<i>Bufo viridis</i>) - ŻABA DALMATYŃSKA, ŻABA ZWINKA <i>Rana dalmatina</i> - ŻABA TRAWNA <i>Rana temporaria</i> - ŻABA ŚMIESZKA <i>Pelophylax ridibundus</i> (<i>Rana ridibunda</i>) - GRZEBIUSZKA ZIEMNA <i>Pelobates fuscus</i> - WĄŻ ESKULAPA <i>Zamenis longissimus</i> (<i>Elaphe longissima</i>) - ŻMIJA ZYGZAKOWATA <i>Vipera berus</i> - KUMAK NIZINNY <i>Bombina bombina</i> - KUMAK GÓRSKI <i>Bombina variegata</i> - ZASKRONIEC ZWYCZAJNY <i>Natrix natrix</i> - ROPUCHA PASKÓWKA <i>Epidalea calamita</i> (<i>Bufo calamita</i>) - TRASZKA KARPACKA <i>Lissotriton montandoni</i> (<i>Triturus montandoni</i>) - ROPUCHA SZARA <i>Bufo bufo</i> - TRASZKA GRZEBIENIĄSTA <i>Triturus cristatus</i> - SALAMANDRA PLAMISTA <i>Salamandra salamandra</i> - RZEKOTKA DRZEWNA <i>Hyla arborea</i> - GNIEWOSZ PLAMISTY <i>Coronella austriaca</i> (<i>Elaphe longissima</i>) - ZASKRONIEC RYBOŁÓW <i>Natrix tessellata</i> - PADALEC ZWYCZAJNY <i>Anguis fragilis</i> - TRASZKA ZWYCZAJNA <i>Lissotriton vulgaris</i> (<i>Triturus vulgaris</i>) - TRASZKA GÓRSKA <i>Ichthyosaura alpestris</i> (<i>Triturus alpestris</i>) - JASZCZURKA ZWINKA <i>Lacerta agilis</i> - JASZCZURKA ZIELONA <i>Lacerta viridis</i> - JASZCZURKA ŻYWORODNA <i>Zootoca vivipara</i> - ŻÓŁW BŁOTNY <i>Emys orbicularis</i> | |
| 22 | <p>Szkielet naturalny w tworzywie: Ropucha</p> <p>Naturalny szkielet płaza - ropuchy, zatopiony w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego.</p> | 1 |
| 23 | <p>Szkielet naturalny w tworzywie: Wąż niejadowity</p> | 1 |

| | | |
|---------------------------|---|---|
| | Naturalny szkielet gada - węża niejadowitego, zatopiony w przezroczystym bloku z tworzywa sztucznego. | |
| 24 | <p>DZIOBY PTAKÓW – przystosowania do rodzaju pokarmu i środowiska życia, plansza z drążkami 90x130 cm</p> <p>Kolorowa plansza edukacyjna, laminowana i oprawiona w drewniane drążki z zawieszką, prezentująca różne rodzaje dziobów ptaków jako wynik przystosowania do dostępnego i zdobywanego pożywienia w środowisku życia w jakim bytują. Zobaczmy więc na planszy dzioby ziarnożerców, owadożerców, owocożerców, nektaropijców, padlinożerców, drapieźników, wszystkożerców, ale też dzioby do kucia w drewnie, łuskania szyszek, łupania twardych nasion i orzechów, dzioby filtracyjne, do przecedzania, do chwytania drobnych ryb, do łowienia ryb z powietrza, do łowienia ryb pod wodą, do drążenia w błocie i szlamie.</p> <p>Ciekawym elementem tej planszy dydaktycznej jest rycina przedstawiająca ptaki przybrzeżne, ich sylwetki oraz sposób szukania i zdobywania pokarmu na terenach przybrzeżnych.</p> <p>Wszystkie dzioby pokazane są w powiększeniu, a oprócz tego obok nich widoczna jest cała sylwetka ptaka z danej grupy. Razem na planszy znajduje się ponad 80 rycin przedstawiających 40 gatunków różnych ptaków.</p> <p>Dodatkowym, wyróżniającym elementem jest też dodanie do planszy książeczki z opisami i zdjęciami wszystkich przedstawionych na planszy ptaków. Tylko studiować i podziwiać bogactwo form natury. Do wykorzystania w szkole, jak również w innych placówkach i ośrodkach dydaktycznych.</p> <p>Wymiary planszy (laminowana, oprawiona w drewniane drążki): 90x130 cm; format książeczki A5.</p> | 1 |
| Organizm człowieka | | |
| 1 | <p>Model blokowy skóry ludzkiej zdrowej i z oparzeniami</p> <p>Trójwymiarowy, kolorowy model anatomiczny skóry ludzkiej w kształcie prostopadłościanu (wycinek skóry wraz z uciętymi przy powierzchni skóry włosami), prezentujący po jednej stronie wygląd i budowę zdrowej skóry, a po drugiej stronie stan skóry z oparzeniami różnego stopnia. Całość na podstawie. Wymiary: 33 x 23 x 33 (H) cm.</p> | 1 |
| 2 | <p>Model szkieletu człowieka na stojaku, wielkość naturalna w. II</p> <p>Szkielet człowieka (model), naturalnej wielkości, na stojaku z kółkami. Starannie wykonany z bardzo trwałego tworzywa sztucznego. Czaszkę (żuchwa ruchoma) i kończyny można odłączać. Wysokość: 170 cm.</p> | 1 |
| 3 | <p>Modele 3 stóp ludzkich /prawidłowa, płaska, wydrążona</p> <p>Komplet 3 kolorowych modeli stóp ludzkich: prawidłowej, płaskiej, wydrążonej. Każda stopa (model) jest naturalnej wielkości, wykonana z malowanego ręcznie tworzywa sztucznego, umieszczona na oddzielnym stojaku z podstawą. Wymiary każdego modelu: 25x13x26 cm. Bardzo przydatne przy omawianiu w szkole na lekcjach zagadnień z zakresu zdrowego i higienicznego trybu życia (edukacja prozdrowotna).</p> | 1 |
| 4 | <p>Układ pokarmowy człowieka – zestaw modeli na tablicy, podstawowy</p> | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| | Zestaw kolorowych modeli naturalnej wielkości przytwierdzonych do tablicy. Dobrze widoczne główne elementy układu, otwarte m.in.: żołądek, dwunastnica, jelito ślepe. Wysokość: ok. 94 cm. | |
| 5 | <p>Zęby człowieka, 8x, rozkładane – zestaw 5 modeli</p> <p>Modele 5 typów zębów człowieka, powiększone 8-krotnie w stosunku do naturalnej wielkości. Cztery modele są rozkładane na min. 2 części. Na modelach pokazano też różne stadia próchnicy. Każdy model umieszczony jest na podstawie. Wysokość: ok. 25 cm.</p> | 1 |
| 6 | <p>Plansza: Piramida zdrowego żywienia i aktywności fizycznej dla uczniów, 90x130 cm, laminowana, z drążkami</p> <p>AKTUALNA, edukacyjna plansza ścienna przedstawia nową wersję piramidy zdrowego żywienia i aktywności fizycznej dla uczniów, czyli dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Nowa wersja została opracowana na podstawie zaleceń Instytutu Żywności i Żywienia w Warszawie ogłoszonych w 2016 roku oraz najnowszych zaleceń WHO (Światowej Organizacji Zdrowia). Oprócz więc nowych proporcji dotyczących poszczególnych grup żywnościowych, zawiera też zalecenia związane z aktywnością fizyczną. Sama piramida wzbogacona została o sympatyczne, rysunkowe zalecenia dotyczące zdrowego odżywiania oznaczonych znanymi dzieciom ikonkami-bużkami (emotikonkami) i opisem: "SIĘGAJ PO" (np. ...owoce i warzywa w naturalnej postaci; ...oleje roślinne zamiast zwierzęcych); "UNIKAJ" (np. ...produktów dosładzanych i barwionych; ...pieczywa jasnego na rzecz ciemnego; itd.). Plansza jest duża i czytelna, laminowana i oprawiona w drewniane drążki z zawieszką. Wymiary: 90x130 cm.</p> | 1 |
| 7 | <p>Plansza ścienna: Mikro i Makro elementy w organizmie człowieka</p> <p>Plansza ścienna zawierające informacje dotyczące mikroelementów i makroelementów niezbędnych do funkcjonowania ludzkiego organizmu, w tym źródła ich występowania, a także skutki niedoboru. Wymiary: 70 cm x 100 cm.</p> | 1 |
| 8 | <p>Plansza ścienna: Witaminy w organizmie człowieka</p> <p>Plansza ścienna zawierające informacje dotyczące witamin niezbędnych do funkcjonowania ludzkiego organizmu, w tym źródła ich występowania, a także skutki niedoboru. Wymiary: 70 cm x 100 cm.</p> | 1 |
| 9 | <p>Układ krążenia człowieka – model reliefowy, ogólny</p> <p>Kolorowy, zmniejszony model reliefowy układu krążenia człowieka, przytwierdzony do tablicy. Dobrze widoczne główne elementy układu. Wysokość: ok. 100 cm.</p> | 1 |
| 10 | <p>Model budowy serca człowieka i naczyń zmienionych chorobowo</p> | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| | <p>Ku przestrodze. Pomoc dydaktyczna składa się z pięciu modeli umieszczonych na podstawie i prezentuje zmiany w budowie serca i naczyń krwionośnych powstające na skutek niezdrowego trybu życia. Głównym modelem jest model serca człowieka rozkładany na dwie części, większy od rozmiarów naturalnych z pogrubionymi ścianami komór oraz zastawkami. Pozostałe cztery modele to naczynia krwionośne (tętnica wieńcowa) w przekroju poprzecznym przedstawiające postać zdrową tej tętnicy oraz postępującą arteriosklerozę, czyli postępujący proces stwardnienia naczyń krwionośnych i zwężania ich światła. Model prezentuje zmiany chorobowe w budowie serca i naczyń wskutek choroby wieńcowej, arteriosklerozy, zawału mięśnia sercowego, uszkodzoną zablokowaną tętnicę oraz przerost lewej komory serca. Modele wykonane z kolorowego tworzywa sztucznego. Wymiary całkowite: 42x30x24 cm.</p> | |
| 11 | <p>Model płuc, krtani (2-cz.) i serca, na tablicy</p> <p>Model anatomiczny naturalnej wielkości płuc i serca ludzkiego w przekroju podłużnym oraz krtani, która jest rozkładana na dwie części. Model kolorowy, wykonany z tworzywa sztucznego, przytwierdzony do tablicy. Wymiary całkowite: 45 x 40 x 14 cm / wymiary samego modelu 38 x 37 x 14 cm.</p> | 1 |
| 12 | <p>Model do demonstracji pracy płuc człowieka</p> <p>Model edukacyjny demonstrujący mechanizm oddychania płucnego u człowieka. Pomoc edukacyjna składa się z przezroczystego klosza z zawieszonymi wewnątrz niego dwoma balonami umocowanymi na łączniku w kształcie odwróconej litery Y. Klosz przymocowany jest do podstawy z wmontowaną membraną z uchwytem. Wyciągając i napędlając membranę oraz ją uwalniając demonstrujemy i objaśniamy mechanizm wdechu i wydechu oraz rozszerzanie się klatki piersiowej i płuc podczas napływu powietrza do płuc.</p> | 1 |
| 13 | <p>Negatywne skutki palenia papierosów zestaw demonstracyjny</p> <p>Zestaw praktycznie demonstruje obecność i zawartość substancji smolistych i nikotyny w papierosach. Papieros (nie dołączone) zapalany jest za pomocą pompki, a spalane substancje, normalnie zaciągane przez palacza do płuc, osadzone są w modelu na okrągłych filtrach (25 sztuk w zestawie), który zmienia barwę w zależności od ilości substancji zawartych w papierosie – barwę tę można porównać z dołączoną skalą kolorystyczną. Na wyższych poziomach nauczania substancje z filtra można poddać analizie chemicznej.</p> <p>Filtry zawarte w zestawie (25 szt.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • materiał z włókna szklanego • średnica: 7 cm; • retencja: 1,6 µm; • rodzaj: G6; • grubość: 0,32 mm. | 1 |
| 14 | <p>Model układu moczowego męskiego 3D, 4-częściowy</p> <p>Trójwymiarowy, kolorowy model męskiego układu moczowego wykonany z tworzywa sztucznego, na podstawie. Model jest powiększony w stosunku do rozmiarów naturalnych i można go studiować z każdej strony. Widoczne nerki z nadnerczami, budowa nerki w przekroju podłużnym (po rozłożeniu), moczowody, tętnica i żyła nerkowa, gruczoł krokowy oraz pęcherz moczowy z zewnątrz i wewnątrz (po rozłożeniu) z fragmentem kości miednicy i spojeniem łonowym. Model rozkładany – zdejmowana połówka nerki oraz rozkładany na dwie połowy pęcherz z gruczołem krokowym. Wymiary całkowite: 32,5 x 22,5 x 34 (H) cm.</p> | 1 |

| | | |
|-----------------|---|---|
| 15 | <p>Model oka ludzkiego, 4x, 6-częściowy</p> <p>Powiększony 4-krotnie w stosunku do naturalnych rozmiarów. Rozkładany na 6 części: błonę twardówkową (2), błonę naczyniówki oka (2), ciecz szklistą, soczewkę. Na stojaku. Wymiary: 13 x 14 x 21 cm.</p> | 1 |
| 16 | <p>Model ucha ludzkiego, 4x, 4-cz. model podstawowy</p> <p>Model ucha powiększony 4-krotnie w stosunku do naturalnej wielkości, z przekrojem ucha wewnętrznego – widoczne jego elementy: błona bębenkowa z młoteczką, kowadełko oraz błędnik. Na podstawie. Wymiary: 34 x 16 x 19 cm.</p> | 1 |
| 17 | <p>Miernik natężenia dźwięku cyfrowy 30..130 dBA</p> <p>Miernik natężenia dźwięku - decybelomierz cyfrowy, z wielopoziomowym wyświetlaczem LCD (3 ½; wyświetlana cyfra: 10 mm), umożliwia szybki i łatwy pomiar natężenia dźwięku w zakresie 35...130 dB(A), co oznacza pomiar dźwięku oparty na słyszalności i odczuwalności dźwięków przez ucho ludzkie (częstotliwość krzywej/filtr A odzwierciedla charakterystykę krzywej słuchu ludzkiego). Decybelomierz ma dwa tryby pomiarowe - szybki (125 ms) i wolny (1 s). Mierzy wartość min. i max. Skalibrowany fabrycznie. Szczególnie zalecany do pomiarów w miejscach nauki i pracy.</p> <p>Pozostałe parametry: Dokładność: +/- 1,5 dB. Rozdzielczość 0,1 dB. Częstotliwość 31,5 Hz...8,5 kHz. Autokalibracja: 10 s. Mikrofon ½ elektretowy. Wskaźnik niskiego poziomu baterii. Podświetlenie ekranu diodowe - włącza się automatycznie przy niskiej światłości otoczenia. Zasilany 9V baterią (dołączona). Dołączona osłona przeciwwiatrowa. Praca w temperaturze/wilgotności otoczenia: 0 - 40 st. C / 10...80% wilg. wzgl. Kompaktowa, ergonomiczna obudowa. Zgodny z normą IEC651 Type 2 oraz standardem ANSI S1.4 Type 2. Przystosowany do wkręcenia statywu (nie dołączony). Wymiary: 55 x 135 x 35 mm, waga 120 g.</p> | 1 |
| 18 | <p>Model tułowia ludzk. z głową, 21-cz., wielkość naturalna, wymienna płeć, otwarte plecy i szyja</p> <p>Model tułowia ludzkiego z głową, naturalnej wielkości, wykonany z trwałego tworzywa sztucznego, z wymiennymi elementami płci (genitalia). Widoczne wewnątrz jamy nosowej i policzkowej oraz oko z nerwem i połówka mózgu. Rozkładany na 21 części. Wyjmowane m.in.: głowa, 2 połówki płuca, 2-częściowe serce, wątroba z pęcherzykiem żółciowym, 2-częściowy żołądek, jelito grube i cienkie z możliwością odkrycia wyrostka robaczkowego, część nerki oraz genitalia męskie (4 części) i genitalia żeńskie (2 części, z płodem 3-miesięcznym). Wysokość modelu: 89 cm.</p> | 1 |
| Genetyka | | |
| 1 | <p>Model DNA - duży (2 skręty helisy, h=45 cm)</p> | 1 |

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| | Czytelny, kolorowy model helisy DNA składający się z 22 par nukleotydów, czyli prezentujący czytelnie 2 skręty helisy. Model samosprawdzalny - nie można błędnie połączyć zasad (np. tyminy z guaniną). Model wykonany z b. trwałego tworzywa sztucznego, na podstawie. Wysokość: 45 cm. Model można składać i rozkładać, co umożliwi m.in. demonstrację procesu replikacji DNA. | |
| 2 | Mitoza – 10 modeli na tablicy Pomoc dydaktyczna w postaci 10 kolorowych modeli wykonanych z tworzywa sztucznego, przytwierdzonych do tablicy i prezentujących 10 części cyklu komórkowego zakończonego podziałem mitotycznym komórki roślinnej, począwszy od interfazy, poprzez dwa etapy profazy, metafazę, 3 etapy anafazy, dwa etapy telofazy, aż po widok dwóch diploidalnych komórek potomnych powstałych w wyniku mitozy. Każdy model ma wysokość 11 cm. Na modelach widoczne i oznaczone indeksami są: chromosomy, jądro, jąderko, cytoplazma, błona jądrowa, centromery, chromatydy, wrzeciono. Wymiary całkowite tablicy: 44 x 40 x 8 cm. | 1 |
| 3 | Mejoza - 16 modeli na tablicy Pomoc dydaktyczna w postaci 16 kolorowych modeli wykonanych z tworzywa sztucznego, przytwierdzonych do tablicy i prezentujących 16 części cyklu komórkowego zakończonego podziałem mejotycznym komórki roślinnej, począwszy od interfazy, poprzez profazę, metafazę, anafazę i telofazę mejozy I (podział mejotyczny redukcyjny) oraz mejozy II, aż po widok czterech haploidalnych komórek potomnych powstałych w wyniku całego cyklu. Każdy model ma wysokość 11 cm. Na modelach widoczne i oznaczone indeksami są: chromosomy, jądro, jąderko, cytoplazma, błona jądrowa, centromery, chromatydy, włóknienka, wrzeciono. Wymiary całkowite tablicy: 60 x 40 x 8 cm. | 1 |
| Ekologia i ochrona środowiska | | |
| 1 | Plansza ścienna: Skala porostowa 130x91 cm Duża, czytelna plansza edukacyjna przedstawia budowę porostów (grzybów porostowych) oraz skalę porostową. Na planszy przedstawionych jest 7 stref zanieczyszczenia powietrza określanych za pomocą bytujących w tych strefach gatunków porostów - ich ryciny przedstawiono w każdej ze stref na planszy. Porosty (grzyby porostowe) są dobrymi bio wskaźnikami zanieczyszczenia powietrza (gatunki wskaźnikowe), stąd dzięki znajomości stref porostowych można wstępnie określić stan zanieczyszczenia powietrza na danym obszarze. Plansza laminowana, oprawiona w drążki z zawieszka. Wymiary: 130 x 91 cm. | 1 |
| 2 | Plansza ścienna: Martwe drewno tętniące życiem, 130x91 cm Piękna plansza ukazująca bogactwo życia w pozornie martwym obumarłym drewnie, które tak naprawdę służy jak pożywienie, kryjówka, miejsce bytowania itd. - jednym słowem... tętni życiem! Wymiary planszy: 130 x 91 cm, oprawiona w drążki i foliowana | 1 |
| 3 | Zestaw do badania powietrza w walizce terenowej | 1 |

| | | |
|--|---|----------|
| | <p>Poręczny i wygodny zestaw przenośny do badania powietrza atmosferycznego umożliwia wykonywanie badań i doświadczeń zarówno w terenie, jak i w pracowni szkolnej. Zestaw zawiera 11 starannie opracowanych doświadczeń oraz niezbędny sprzęt laboratoryjny i badawczy. Wszystkie elementy zestawu umieszczone są w zamykanej walizce ze sztywnego tworzywa sztucznego zakończonej sztywną rączką i wyścielanej wewnątrz gąbką o wymiarach 30,5 cm x 37 cm.</p> <p>Skład zestawu: • Długopis laser/latarka 1 szt.; • Fiolka PS 75 mm z korkiem 2 szt.; • Gwóźdź długi 2 szt.; • Linijka 15 cm transparentna z lupą 1 szt.; • Lupa plastikowa z 3 powiększeniami 2 szt.; • Łyżko-szpatułka 1 szt.; • Matryca milimetrowa A4 3 szt.; • Matryca milimetrowa A4 foliowana do powielania 1 szt.; • Mikroskop ręczny 20x-40x podświetlany 1 szt.; • Notatnik 1 szt.; • Ołówek 1 szt.; • Paski wskaźnikowe do oznaczania zawartości ozonu w powietrzu 1 szt.; • Paski wskaźnikowe pH (0-14) 4-polowe 1 szt.; • Pipeta Pasteura 3 ml 4 szt.; • Skala porostowa A4 foliowana, dwustronna 1 szt.; • Szalka Petriego, szklana, 60 mm 2 szt.; • Szkiełko zegarkowe śr. 75 mm 3 szt.; • Szpatułka dwustronna (płaska/zagięta) 1 szt.; • Taśma samoprzylepna 1 szt.; • Termometr min.-max z higrometrem 1 szt.; • Woda destylowana 200 ml; • Walizka zamykana z rączką (wyścielana wewnątrz pianką) o wym. 30,5 cm x 37 cm 1 szt.;</p> | |
| Zagrożenia różnorodności biologicznej | | |
| 1 | <p>Plansza ścienna: Flora Polski, 90 x 130 cm</p> <p>Na planszy widoczny jest zarys Polski wraz z głównymi rzekami oraz ponad 50 gatunków roślin (drzewa, krzewy, paprocie, rośliny kwiatowe...), które oprócz nazw posiadają oznaczenie kolorystyczne czy są gatunkiem 1) pospolicie występującym w naszym kraju, 2) rzadko spotykanym, ale na terenie całego kraju, czy też 3) rzadko spotykanym, na niewielu stanowiskach (także endemity).</p> <p>Gatunki przedstawione na planszy rozmieszczone na zarysie mapy Polski w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gatunki rzadko spotykane umieszczono na jednym z przykładowych miejsc występowania, na przykład dziewięsił w południowo-wschodniej części Polski, a szarotka na południu Polski w Karpatach; • gatunki pospolite umieszczono w pozostałej części, losowo. <p>Plansza powinna zachęcać do poszukiwania odpowiedzi na takie pytania, jak: „Dlaczego dany gatunek zasiedla (obecnie/zawsze?) dany obszar?” „Dlaczego gatunek, dawniej licznie spotykany na terytorium całego kraju, obecnie jest gatunkiem rzadko spotykanym?” „Jakie cechy danego gatunku umożliwiły mu tak dużą ekspansję i występowanie na terenie całego kraju?” itp.</p> <p>Plansza oprawiona w drewniane drążki, laminowana. Wymiary planszy: 90x130 cm.</p> | 1 |
| 2 | <p>Plansza ścienna: Fauna Polski, 90 x 130 cm</p> <p>Na planszy widoczny jest zarys Polski wraz z głównymi rzekami oraz ponad 50 gatunków zwierząt (od ślimaka do żubra), które oprócz nazw posiadają oznaczenie kolorystyczne czy są gatunkiem 1) pospolicie występującym w naszym kraju, 2) rzadko spotykanym, ale na terenie całego kraju, czy też 3) rzadko spotykanym, na niewielu stanowiskach (także endemity).</p> <p>Gatunki przedstawione na planszy rozmieszczone na zarysie mapy Polski w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gatunki rzadko spotykane umieszczono na jednym z przykładowych miejsc występowania, na przykład żubr /jedno z miejsc występowania/ na terenie Puszczy Białowieskiej, a zajęc bielak w północno-wschodniej części Polski /tylko tu spotykany/; • gatunki pospolite umieszczono w pozostałej części, losowo. <p>Plansza powinna zachęcać do poszukiwania odpowiedzi na takie pytania, jak: „Dlaczego dany gatunek zasiedla (obecnie/zawsze?) dany obszar?” „Dlaczego gatunek, dawniej licznie spotykany na terytorium całego kraju, obecnie jest gatunkiem rzadko spotykanym?” „Jakie cechy danego gatunku umożliwiły mu tak dużą ekspansję i występowanie na terenie całego kraju?” itp.</p> <p>Plansza oprawiona w drewniane drążki, laminowana. Wymiary planszy: 90x130 cm.</p> | 1 |

| | | |
|----------------|--|---|
| 3 | <p>Plansza ścienna: Polskie Parki Narodowe, 90 x 130 cm</p> <p>Plansza przedstawia loga wszystkich polskich parków narodowych naniesione na mapce-zarysie Polski wraz z istotniejszymi gatunkami roślin i zwierząt, które są charakterystyczne dla danego parku narodowego. Oprócz tego pod mapką wymienione są pełne nazwy wszystkich parków narodowych Polski wraz z ich dużym logo oraz podstawowymi informacjami na ich temat, takimi jak rok założenia, obszar całkowity i adres strony internetowej.</p> <p>Plansza oprawiona w drewniane drążki, laminowana. Wymiary planszy: 90x130 cm.</p> | 1 |
| Wspólne | | |
| 1 | Mikroskop cyfrowy 1,3 MP 400x-LED - nauczycielski | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Nowoczesny mikroskop cyfrowy z wbudowaną w głowicę okularową kamerą cyfrową 1,3 Mpix CMOS umożliwia indywidualne oglądanie preparatów mikroskopowych, jak też wyświetlanie ich na ekranie komputera lub tablicy interaktywnej wraz z zachowaniem obrazu w formie pliku oraz ich obróbkę cyfrową. Kompatybilny z wszystkimi używanymi obecnie na rynku systemami Windows: XP, Vista, 7, 8 i to zarówno w wersji 32-bit, jak i 64-bitowej. Rozdzielczość wbudowanej kamery umożliwia wyświetlanie obrazu spod mikroskopu także na tablicy interaktywnej.</p> <p>Oszczędne i jasne podświetlenie LED-owe (z baterii lub bez) oraz oszczędne zasilanie umożliwiają optymalne wykorzystanie mikroskopu pod względem merytorycznym oraz ergonomicznym.</p> <p>Podstawowe parametry: okular 10x oraz 3 achromatyczne obiektywy DIN: 4x, 10x i 40x (amortyzowany) wkręcane w tarczę rewolwerową, wbudowana diafragma tęczątkowa oraz kondensator Abbego skupiający promienie świetlne. Płynna regulacja natężenia światła. Ostrość obrazu ustawiana pokrętkami zgrubnym i precyzyjnym (makro- i mikro-) współosiowymi (po obu stronach). Wymiary: 21 x 17 x 36,5 (H) cm.</p> <p>Parametry i wyposażenie mikroskopu:</p> <ul style="list-style-type: none"> wbudowana kamera cyfrowa 1,3 Mpix CMOS USB okular szerokokopułowy WF10x/18 mm ze wskaźnikiem długość tubusa: 16 cm nachylenie okularu: 45° głowica monokularowa obrotowa 360° tarcza rewolwerowa 4-gniazdowa obiektywy achromatyczne DIN: 4x N.A. 0.10, 10x N.A. 0.25, S40x N.A. 0.65 (amortyzowany) powiększenia: 40x, 100x, 400x ustawianie ostrości obrazu: śruba makro- i mikrometryczna, 0,002 mm, współosiowe blokada zabezpieczająca przed zgnieceniem preparatu podświetlenie: LED (1W) z regulacją natężenia światła kondensator Abbego N.A. 0.65, regulowany diafragma: tęczątkowa z uchwytem na filtry stolik 123 x 119 mm z łapkami sprężynkowymi szkiełko mikrometryczne z podziałką 0,01 mm (1 milimetr podzielony na 100 części) w etui zasilanie 230V oprogramowanie (ang.); kompatybilne z Windows XP, Vista, 7, 8 (32- lub 64-bit). <p>5 lat gwarancji.</p> | |
| 2 | <p>Zestaw preparacyjny, 20-elementowy</p> <p>Zestaw 20 przyrządów do preparowania okazów naturalnych wykonanych ze stali nierdzewnej i umieszczonych w zamykanym opakowaniu typu piórnik. Zestaw zawiera: nożyczki (2 szt.), pincety/pęsety (2 szt.), igły, rozdzielacze i sondy (5 szt.), skalpel, ostrze i uchwyt do ostrza, brzytwa, liniał, lupa, szkiełko, haczyki, wkraplacz 2-częściowy, pędzelek.</p> | 1 |
| 3 | <p>Mikroskop DO BioLight 300 z kamerą 2 MP</p> | 8 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>Mikroskop biologiczny ze szklaną optyką i uchwytem do przenoszenia, zakresem powiększeń 40x-400x (okular WF10x oraz obiektywy 4x, 10x, 40x), metalowym statywem, głowicą monokularową obracaną o 360 stopni, pochyloną pod kątem 45 stopni, stolikiem mechanicznym z możliwością precyzyjnego przesuwu preparatu X/Y, współosiowymi śrubami mikro i makro, oświetleniem LED - górnym (odbitym) i dolnym (przechodzącym) z regulacją jasności, kołem z filtrami, zasilaniem bateryjnym i dołączonym zasilaczem sieciowym. Dołączona kamera cyfrowa o rozdzielczości 2 MP (pozwalająca na wykonywanie zdjęć i nagrywanie filmów z oprogramowaniem umieszczana w miejsce okularu (zasilanie: DC 5 V poprzez interfejs USB komputera). W zestawie przyrządy oraz szkiełka do wykonywania preparatów.</p> | |
| 4 | <p>Mikroskop DO BioLight 300</p> <p>Mikroskop biologiczny ze szklaną optyką i uchwytem do przenoszenia, zakresem powiększeń 40x-400x (okular WF10x oraz obiektywy 4x, 10x, 40x), metalowym statywem, głowicą monokularową obracaną o 360 stopni, pochyloną pod kątem 45 stopni, stolikiem mechanicznym z możliwością precyzyjnego przesuwu preparatu X/Y, współosiowymi śrubami mikro i makro, oświetleniem LED - górnym (odbitym) i dolnym (przechodzącym) z regulacją jasności, kołem z filtrami, zasilaniem bateryjnym i dołączonym zasilaczem sieciowym. W zestawie przyrządy oraz szkiełka do wykonywania preparatów.</p> | 8 |
| 5 | <p>Mikroskop stereoskopowy 20x/40x-LED CYFROWY 3 MP, podświetlany (światło dolne i górne) - nauczycielski</p> | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>Wyjątkowy, bo CYFROWY mikroskop stereoskopowy z wbudowaną kamerą cyfrową 3 Mpix USB2 podłączaną do komputera przez port USB. Umożliwia indywidualne oglądanie preparatów mikroskopowych i obiektów 3-wymiarowych, jak też wyświetlanie ich na ekranie komputera lub tablicy interaktywnej wraz z zachowaniem obrazu w formie pliku oraz ich obróbkę cyfrową. Kompatybilny z wszystkimi używanymi obecnie na rynku systemami Windows: XP, Vista, 7, 8 i to zarówno w wersji 32-bit, jak i 64-bitowej. Rozdzielczość wbudowanej kamery umożliwia wyświetlanie obrazu spod mikroskopu także na tablicy interaktywnej.</p> <p>Podświetlany światłem diodowym LED dolnym i górnym (przechodzącym i odbitym) używanymi razem lub oddzielnie wraz z płynną regulacją intensywności oświetlenia. Powiększenia 20x i 40x zmieniane poprzez przekręcenie głowicy rewolwerowej. Zasilany wbudowanymi akumulatorami 1.800 mAh. Ergonomiczny uchwyt-rączka do łatwego przenoszenia dopełnia opisu tego nowoczesnego mikroskopu.</p> <p>Przystosowany do oglądania przestrzennych (także NIEtransparentnych) okazów przyrodniczych oraz (!) wielu gotowych preparatów mikroskopowych na szkiełkach (dzięki szczególnemu rozwiązaniu podświetlenia dolnego).</p> <p>Nieoceniony do studiowania np. fragmentów skał, minerałów, próbek gleby, owadów, okazów roślinnych (całych lub ich części), metali oraz okazów hobbystycznych (monet, znaczków), a także wielu preparatów mikroskopowych. W przeciwieństwie do tradycyjnych mikroskopów, niekonieczne są specjalne preparaty. Efekt stereoskopii (przy przestrzennych okazach – np. owalnej, chropowatej skałce – daje równie wyraźny obraz zarówno górnych, jak i dolnych części) dostępny jest praktycznie dla każdego dzięki korekcie ostrości jednego z okularów (ważne w przypadku nierównomiernej wady wzroku obydwu oczu). Podświetlenie światłem odbitym i przechodzącym – okaz oświetlany jest z góry i/lub od spodu – przydatne jest w przypadku okazów przynajmniej częściowo transparentnych (przepuszczających światło) oraz ciemnych i bardzo nieregularnych. Mikroskop umożliwia bezprzewodową pracę dzięki wbudowanym doładowywanym akumulatorom 1.800 mAh. Wymiary: 22 x 17,5 x 30 (H) cm.</p> <p>Parametry i wyposażenie mikroskopu:</p> <ul style="list-style-type: none"> wbudowana kamera cyfrowa 3 Mpix USB2 okulary szerokokątowe WF10x/20 z muszlami ocznymi oraz regulacją dioptrii na jednym okularze; rozstaw okularów (in. odległości pomiędzy źrenicami obserwatora): 55-75 mm nachylenie okularów: 45° obiektywy: 2x i 4x wbudowane w obrotową głowicę powiększenie: 20x i 40x pole widzenia: 10/5 mm podświetlenia LED dolne i górne (przechodzące i odbite) płynna regulacja intensywności obu podświetleń zasilanie bezprzewodowe: wbudowane akumulatory (3 x AA NiMH) 1.800 mAh zasilacz zewnętrzny 230V włącznik światła ergonomiczny uchwyt-rączka do łatwego przenoszenia dostarczany z zabezpieczonymi przeciwgrzybicznymi częściami optycznymi <p>Podstawa-stolik wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> sprężynujące łapki do przytrzymywania/mocowania preparatu dwustronną odwracaną czarno-białą płytkę transparentną płytkę (do podświetlenia dolnego, przechodzącego) <p>Opcjonalne wyposażenie (do dokupienia):</p> <ul style="list-style-type: none"> okulary szerokokątowe WF5x/22, WF15x/12, WF20x/10. | |
| 6 | <p>Komplet 12 szklanych lup z rączką</p> <p>Komplet 12 tradycyjnych, szklanych lup z rączką: \varnothing 50 mm – 4 szt., \varnothing 60 mm – 4 szt., \varnothing 75 mm – 4 szt.</p> | 1 |

| | | |
|---|---|----|
| 7 | <p>Lupa plastikowa dwustronna, 3x/30 mm, 6x /13 mm</p> <p>Lekka, poręczna lupa powiększająca. Jest dwustronna umożliwiając wybór wielkości lupy i jej powiększenia – z jednej strony znajduje się lupa powiększająca 3x o średnicy 30 mm; z drugiej strony jest to lupa o powiększeniu 6 x i średnicy 13 mm. Całość wykonana z tworzywa sztucznego; długość: 7,5 cm.</p> | 30 |
| 8 | <p>Statyw laboratoryjny z wyposażeniem – wersja II</p> <p>Skład zestawu: podstawa statywu z prętem, łącznik elementów statywu (2 sztuki), łapa uniwersalna, łapa trójpalczysta z łącznikiem, łapa uniwersalna z łącznikiem oraz pierścień zamknięty (dwa różne).</p> | 1 |
| 9 | <p>Zestaw podstawowy szkła i wyposażenia laboratoryjnego</p> <p>Zestaw odpowiednio dobranego, podstawowego szkła i wyposażenia laboratoryjnego niezbędnego do wykonywania podstawowych doświadczeń i eksperymentów. Ważną cechą przy wykonywaniu eksperymentów jest to, że wymienione poniżej szklane naczynia laboratoryjne, wykonane są ze szkła borokrzemianowego (odporniejszego od zwykłego szkła sodowego).</p> <p>Skład zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cylinder szklany, borokrzemianowy, miarowy, poj. 10 ml • cylinder szklany, borokrzemianowy, miarowy, poj. 100 ml • kolba Erlenmayera z podziałką, szklana, borokrzemianowa, z wąską szyją, poj. 50 ml • kolba Erlenmayera z podziałką, szklana, borokrzemianowa, z wąską szyją, poj. 250 ml • zlewka szklana borokrzemianowa, miarowa, poj. 50 ml • zlewka szklana borokrzemianowa, miarowa, poj. 250 ml • zlewka szklana borokrzemianowa, miarowa, poj. 400 ml • bagietka szklana, 20 cm • probówki szklane 15x125 mm, borokrzemianowe – 6 szt. • łapa metalowa do probówek • stojak do probówek plastikowy 6+6 (6 otworów i 6 kołeczków do ociekania) • szczotka do mycia probówek • termometr laboratoryjny szklany, bezręczykowy, -10...110 °C • łyżko-szpatułka metalowa • szkiełko zegarkowe 100 mm • tryskawka, poj. 250 ml • pipety Pasteura, 3 ml – 6 szt. • lejek plastikowy 75 mm • lupa plastikowa podwójna z rączką, 3x/6x • linijka • okulary ochronne podstawowe <p>Taca laboratoryjna, wielofunkcyjna, wykonana z polipropylenu o wymiarach 45 x 35 x 7,5 (H) cm. Wygodna do szkolnych doświadczeń chemicznych, fizycznych lub przyrodniczych. Dno gładkie. Można ją sterylizować.</p> | 1 |

| | | |
|-----------------|--|---|
| 10 | <p>Apteczka szkolna – walizka naścienna</p> <p>Apteczka, której zawartość umieszczona jest w pomarańczowej oznaczonej walizce z tworzywa ABS. Dołączony stelaż mocujący umożliwia jej stabilne zawieszenie na ścianie. Wymiary: 330 x 235 x 125 mm.</p> <p>Skład apteczki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 szt. Kompres zimny - 2 szt. Kompres na oko - 3 szt. Kompres 10x10 a2 - 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 6 cm - 2 szt. Opaska elastyczna 4 m x 8 cm - 1 kpl. Plaster 10 x 6cm (8 szt.) - 1 kpl. Plaster (14 szt.) - 1 szt. Plaster 5m x 2,5 cm - 3 szt. Opatrunek indywidualny M sterylny - 1 szt. Opatrunek indywidualny G sterylny - 1 szt. Opatrunek indywidualny K sterylny - 1szt. Chusta opatrunkowa 60 x 80 - 2 szt. Chusta trójkątna - 1 kpl. Chusta z fliseliną (5 szt.) - 1 szt. Koc ratunkowy 160 x 210 cm - 1 szt. Nożyczki 19cm - 4 szt. Rękawice latex - 6 szt. Chusteczka dezynfekująca - 1 szt. Ustnik do sztucznego oddychania - 1 szt. Instrukcja udzielania Pierwszej Pomocy wraz z wykazem telefonów alarmowych | 1 |
| Terenowe | | |
| 1 | Lornetka podstawowa, 10x25 mm | 8 |
| 2 | <p>Lornetka 7-21x40 z zoomem</p> <p>Lornetka przeznaczona szczególnie do obserwacji przyrodniczo-ornitologicznych, w tym także poruszających się zwierząt (ptaki, większe ssaki itp.). Wyposażona w funkcję "zoom", czyli płynną zmianę powiększenia (od 7-21x) za pomocą małej dźwigni przy okularze. Gumowana. Pozostałe parametry: pole widzenia 96 m/1000 m; waga 800 g.</p> | 1 |
| 3 | Apteczka szkolna PLECAK | 1 |