Chmielów, 29.10. 2018 r.

**ZAPYTANIE OFERTOWE Nr 3/2018**

**I. Nazwa i adres Zamawiającego**

Publiczna Szkoła Podstawowa w Chmielowie

Chmielów, ul. Spacerowa 2

27-400 Ostrowiec Św.

NIP : 661-16-65-341

REGON : 001190600

Tel. 41 2600734

**II. Przedmiot**

Dostawa pomocy dydaktycznych do klasopracowni chemicznej i fizycznej.

Wszystkie artykuły powinny być fabrycznie nowe.

Dopuszcza się stosowanie produktów równoważnych. Za równoważne Zamawiający uzna te, które odpowiadać będą funkcjom, treściom i wartościom merytorycznym, dla jakiej są przewidziane.

Wszystkie pomoce dydaktyczne powinny zawierać certyfikaty zgodności z odpowiednimi normami wydanymi przez akredytowana jednostkę certyfikująca wyroby, które będą dostarczone do zamawiającego w przypadku wyboru najkorzystniejszej oferty.

Wykonawca dostarczy zamawiane pomoce dydaktyczne na koszt własny na adres Zamawiającego.

**III. Termin realizacji zamówienia**

Wymagany termin realizacji zamówienia- do 10.12.2018 r.

**IV. Warunki płatności**

14 dni od dnia dostarczenia przedmiotu zamówienia wraz z fakturą.

**V. Opis przygotowania oferty**

1. Oferta musi obejmować wycenę wszystkich pomocy dydaktycznych będących przedmiotem zamówienia.

2. Wykonawca udzieli na pomoce dydaktyczne gwarancji.

3. Kryterium wyboru oferty będzie najniższa cena jednostkowa brutto.

4. Ofertę należy złożyć na formularzu oferty- załącznik nr 1.

5. Ofertę należy przesłać na pspchmielow@gazeta.pl do 14.11.2018 r. W temacie wiadomości należy podać „Propozycja cenowa- pomoce”

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Pomoce dydaktyczne z fizyki**

|  |
| --- |
| **Właściwości materii** |
| **1** | Zestaw do badania rozszerzalności cieplnej | Znany od lat komplet, zwany też Pierścieniem Gravesanda, czyli metalowa kulka i pierścień osadzone w uchwytach. Ogrzana (nad płomieniem) kulka nie przechodzi przez pierścień, podczas gdy oziębiona przechodzi. Szybkie i skuteczne doświadczenie dowodzące istnienia rozszerzalności cieplnej. |
| **2** | Przyrząd do demonstracji przewodności cieplnej różnych metali | 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 umieszczania parafiny. Podgrzewany jest środek przyrządu. |
| **3** | Przyrząd do badania liniowej rozszerzalności cieplnej metali | Przyrząd do demonstracji i badania stopnia rozszerzalności cieplnej metali (stopów) na przykładzie dołączonych prętów: aluminiowego, mosiężnego 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 prowadnicy 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. |
| **4** | Zestaw do demonstracji Prawa Archimedesa | Pomoc w sposób jasny i poglądowy objaśnia prawo Archimedesa. 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. |
| **5** | Kula Pascala, szklana | 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 |
| **6** | Pomoc do demonstracji zależności ciśnienia od głębokości | 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. |
| **7** | Cylinder do doświadczeń z prawem Pascala | Przyrząd w postaci szklanego cylindra o pojemności około 300ml z równomiernie wyprowadzonymi trzema ujściami (szyjkami) dla cieczy.Może posłużyć do widowiskowej demonstracji zależności ciśnienia w cieczy od jej objętości oraz do wykazania słuszności prawa Pascala. |
| **8** | Zestaw nr 3. Półkule magdeburskie  | Zestaw stanowią dwie przyssawki o dużej średnicy (około 12cm, które pełnią rolę klasycznych „półkul magdeburskich”. Za ich pomocą można zademonstrować istnienie ciśnienia atmosferycznego. |
| **9** | Naczynia połączone | Tradycyjna, nadal niezastąpiona pomoc do prezentacji jednakowego poziomu cieczy w naczyniach połączonych, niezależnie od kształtu naczyń. Zestaw składa się z czterech naczyń połączonych. |
| **10** | Naczynia kapilarne | Kapilarne naczynia – 5 różnych – połączonych ze sobą i umieszczonych na podstawie dobrze obrazują zjawiska kapilarności (włoskowatości), siły adhezji i kohezji, menisk, napięcie powierzchniowe. |
| **11** | Cylinder miarowy plastikowy 250 ml 2 sztuki | Cylinder miarowy wykonany z tworzywa PNP. Wspaniale sprawdzi się podczas wyznaczania objętości różnych ciał.Wysokość cylindra około 18cmŚrednica około 5cm |
| **12** | 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. |
| **13** | Zestaw brył do wyznaczania gęstości ciał | Zestaw brył do wyznaczania gęstości ciał służy do demonstrowania i omawiania wzajemnych zależności między masą, objętością i gęstością.Zestaw zawiera cztery różne walce z różnych materiałów i pięć jednakowych sześcianów z różnych materiałów |
| **14** | Zestaw 3 kul-ciężarków (25 mm) z zawieszkami z mosiądzu, miedzi i stali | Zestaw edukacyjny trzech różnych kul wykonanych z mosiądzu, miedzi i stali. Każda kula ma średnicę 25 mm i ma zawieszkę-haczyk do zawieszania i obciążania oraz wykorzystywania ich w doświadczeniach szkolnych z wahadłem, wypornością itp. |
| **15** | 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. |
| **16** | Zestaw 6 różnych sprężyn z zawieszkami | Sześć sprężyn o długości pomiędzy 10 a 20 cm i średnicach od 1 do 3 cm, zakończonych z obu stron kółkami-zawieszkami. |
| **17** | 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. |
| **18** | 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. |
| **19** | 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. |
| **20** | Dynamometr / Siłomierz 10 N / 1 kg | Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg): 10 N / 1 kg. Nie legalizowana |
| **21** | Dynamometr / Siłomierz 20 N / 2 kg | Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg): 20 N / 2 kg. Nie legalizowana. |
| **22** | Dynamometr / Siłomierz 30 N / 3 kg | Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg): 30 N / 3 kg. Nie legalizowana |
| **23** | Dynamometr / Siłomierz 50 N / 5 kg | Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg): 50 N / 5 kg. Nie legalizowana |
| **Ruch i siła** |
| **24** | Wózek inercyjny do zderzeń | Wózek z bardzo trwałego tworzywa do zderzeń/kolizji elastycznych i nieelastycznych. Posiada skalę i ruchomą prowadnicę. |
| **25** | 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 ciążenia kulka nie spada po dotarciu do górnej części pętli, lecz pokonuje ją i opuszcza "trzymając się" toru, co dowodzi działania siły odśrodkowej. |
| **26** | Zestaw klocków do badania siły tarcia | Zestaw 3 klocków wykonanych z litego drewna do demonstracji prostych doświadczeń z tarciem. Każdy z nich posiada jeden z dwóch kwadratowych boków pokryty skajem.Do zestawu załączony jest dynamometr 10 N.  Wymiary klocka:  120x120x30 mm. |
| **27** | Fizyka ciał stałych mechanika - mini zestaw walizkowy 16100 | Zestaw zawiera 25 różnych elementów, m.in. równię, wózek, dynamometr, odważniki z haczykami, krążki, dzięki którym można przeprowadzić 15 doświadczeń z zakresu mechaniki ciał stałych (ich opisy znajdują się w załączanej instrukcji).Dostarczany w walizce.Materiały dla 1 grupy uczniowskiej.Wymiary: 270 x 210 x 50 mm |
| **28** | Obciążniki z podstawą | Zestaw 12 metalowych obciążników o masie 50g w podstawce plastikowej |
| **29** | Blok z haczykiem 3 sztuki | Jest często używana pomocą, szczególnie w doświadczeniach z mechanikiwymiary: Ø30 mmciężar: 0,03 kg |
| **30** | Komplet do badania II zasady dynamiki  | Zestaw składa się z:Niskooporowego wózka do doświadczeń z mechaniki. Wózek ma wymiary ok. 14 cm długości, ok. 7,5 cm szerokości i ok. 4 cm wysokości. Posiada dwie osie każda z parą kółek o średnicy 3cm.W górnej części wózka znajduje się wgłębienie na ciężarki służące zmianie masy wózka. Z jednej strony czołowej posiada otwór o średnicy 0,2cm do przyczepienia sznurka , sprężyny, rzepu itp.Trzy egzemplarze bloczków (ze statywami) na aluminiowych prętach w kształcie litery L, wraz z imadłami do umocowania ich przy krawędzi stołu, kompletu nici, trzech kółek metalowych o średnicy 0,7cm. Średnica plastikowego bloczka to 4 cm, długość pręta, na którym jest on osadzony to 27cm zaś maksymalny rozstaw szczęk imadła to 5,5cm. Długość każdej z trzech nici to ok. 220cm. Położenie bloku względem pręta statywu można regulować poprzez obrót mocowania krążka (w razie potrzeby odkręcając/ przykręcając nakrętkę M7). Bloczki pozwalają wykonać doświadczenie z ruchem prostoliniowym, tak jednostajnym jak i zmiennym wykorzystując powierzchnię uczniowskiej ławki.Zestaw obciążników szczelinowych 10x50g. Zestaw składa się z pręta zakończonego stalowym krążkiem z jednej i hakiem z drugiej strony (masa tego elementu to 50g i stanowi pierwszy obciążnik , wysokość to 13cm) oraz dziewięciu jednakowych odważników ze szczeliną, każdy o masie 50g (średnica 3cm, wysokość 1cm) szczelina i otwór centralny w każdym z krążków są tak wykonane, aby nałożenie obciążnika na pręt było możliwe tylko przez hak - krążki mogą spaść z pręta nawet przy pochylaniu całościStoper elektroniczny, który ma możliwość zapamiętywania dziesięciu wyników pośrednich |
| **31** | Zestaw nr 8 do badania ruchu jednostajnego  | Zestaw składa się z wypełnionej cieczą rurki o długości 48cm (w której znajduje się pęcherzyk powietrza) oraz pisaka sucho ścieralnego. W ustawionej pionowo lub pochylonej rurce wypełnionej cieczą porusza się pęcherzyk powietrza. |
| **32** | Zestaw nr 5 do demonstracji oddziaływania bezpośredniego i na odległość, zasady zachowania pędu, badania ruchu jednostajnego oraz jednostajnie przyspieszonego  | Zestaw składa się z metalowego toru z podziałką, czterech kulek metalowych i trzech kulek szklanych, wypełnionej cieczą rurki o długości 72cm, w której znajduje się pęcherzyk powietrza oraz pisaka sucho ścieralnego. |
| **33** | Wózki do pokazów i ćwiczeń z fizyki do zderzeń | Komplet składa się z dwóch wózków, trzech ciężarków o jednakowej masie równej ciężarowi wózka, dwóch magnesów sztabkowych, dwóch zderzaków sprężystych, dwóch zderzaków niesprężystych. Do zderzeń niesprężystych należy używać plasteliny. Zestaw ten wykorzystywać możemy do ćwiczeń z dynamiki, obserwując zachowanie i wzajemne oddziaływanie na siebie wózków w różnych sytuacjach (zderzenie sprężyste i niesprężyste).Możemy również obserwować oddziaływania elektromagnetyczne, do których należy użyć znajdujących się na wyposażeniu pracowni fizycznej: - cewek indukcyjnych, - klucza prądowego, - podstawki pod baterię 3R12, - chronografu.  Tak więc zestawem tym można demonstrować trzy zasady dynamiki Newtona i nie tylko.Wymiary - 160x190x50mmCiężar - 0,5 kg |
| **Magnetyzm i elektromagnetyzm** |
| **34** | Zestaw magnesów (44) | Zestaw różnych rodzajów magnesów W zestawie 44 elementy, w tym różnego typu magnesy, pudełko z opiłkami, płytki różnych metali, folie magnetyczne, kompasy i inne. |
| **35** | Zestaw 2 płytek transparentnych z metalowymi pałeczkami | Dwie transparentne płytki, każda o podstawowych wymiarach ok. 15 x 7,5 cm z zatopionymi metalowymi pałeczkami umieszczonymi wewnątrz regularnie rozłożonych gniazd (każda płytka zawiera ich prawie 100). Do demonstracji pola magnetycznego. |
| **36** | Płyta z zatopionymi opiłkami i 2 rodzajami magnesów | Płyta (15,5 x 9 x 1 cm) z opiłkami 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. |
| **37** | Komplet do doświadczeń z magnetyzmu | Magnetyzm - Komplet do magnetyzmu wykorzystywany jako pomoc dydaktyczna w nauczaniu fizyki w szkole podstawowej, gimnazjum oraz w szkołach ponadgimnazjalnych. Umożliwia przeprowadzenie m.in. następujących doświadczeń:* własności magnesów;
* właściwości biegunów;
* magnetyzm trwały i nie trwały;
* linie sił pól magnetycznych;
* pole magnetyczne;
* metale w polu magnetycznym.

W skład zestawu wchodzi:1. 2 magnesy sztabkowe
2. 2 magnesy – podkowy ze zworami
3. 2 duże igły magnetyczne
4. 2 podstawki z kolcami do igieł (rozkład)
5. 10 małych igieł magnetycznych
6. 10 niskich podstawek z kolcami do małych igieł
7. 1 pierścień żelazny
8. 1 pudełko do przechowywania opiłków
9. 1 pokrywa dziurkowana do pudełka na opiłki
10. 1 płytka mosiężna
11. 1 igła magnetyczna w oprawie widełkowej
12. 2 strzemiączka do zawieszania magnesów
13. 6 hartowanych prętów stalowych
14. 1 instrukcja
 |
| **38** | Elektromagnes | Zestaw dydaktyczny pozwalający zaprezentować zależność pomiędzy magnetyzmem a elektrycznością.Przyrząd składa się z dwóch cewek, osadzonych na metalowym rdzeniu o profilu U oraz zwory z haczykiem. Na wierzchnich warstwach uzwojenia znajduje się kilka grubych zwojów ukazujących kierunek nawinięcia cewki. Każda z cewek wyposażona jest w dwa gniazda elektryczne, które mogą być połączone szeregowo lub równolegle. Przy zastosowaniu źródła napięcia stałego o wartości ok. 4-6V/1-2A i połączeniu równoległym cewek, układ może wytrzymać obciążenie w granicach 40N (~4 kg).Elektromagnes przystosowany jest do przewodów z wtyczkami bananowymi.Wymiary gabarytowe: 135mm x 140mm x 40mm |
| **39** | Zestaw do demonstracji linii pola magnetycznego przewodników z prądem | Zestaw trzech przyrządów, stworzonych z myślą o demonstracji kształtu linii pola magnetycznego wokół przewodników z prądem. Przewodnik miedziany nawinięty na ramkę z tworzywa sztucznego wbudowany jest w przezroczystą płytę z pleksiglasu wypełnioną opiłkami żelaznymi w roztworze gliceryny, co umożliwia demonstrację ćwiczeń za pomocą rzutnika pisma. W skład zestawu wchodzą: * przewodnik prostoliniowy
* przewodnik kołowy
* zwojnica

Napięcie zasilania: 3 - 6VPrąd obciążenia: ok. 10AWymiary: 135 x 225 x 130 mm |
| **40** | Przyrząd do demonstracji pola magnetycznego przewodu prostoliniowego | Dzięki znajdującej sie na podstawce igle magnetycznej oraz równolegle do niej umocowanemu przewodowi można przedstawić: * zależność kierunku pola magnetycznego wytwarzanego przez przewodnik od kierunku przepływającego prądu
* zależność natężenia pola magnetycznego od natężenia prądu płynącego w przewodniku
 |
| **41** | Przyrząd do demonstracji pola magnetycznego solenoidu | Na podstawce, w niewielkiej od siebie odległości znajduje się igła magnetyczna i zakończony wtykami solenoid.Przy pomocy tej pomocy naukowej można zademonstrować:  kierunek pola magnetycznego wytworzonego przez zwojnicę;  zależność natężenia pola magnetycznego cewki z prądem od natężenia prądu. Wymiary - 134 x 70 x 75 mmCiężar - 0,10 kg  |
| **42** | Zestaw 10 magnesów neodymowych 10x5mm | Zestaw zawiera 10 magnesów neodymowych o następujących parametrach:udźwig max.: 2,5 kgpowłoka: Nikiel (Ni+Cu+Ni)kierunek magnesowania: wzdłuż wymiaru 10 mmwysokość: 5 mm +0,1/-0,1 mmśrednica: 10 mm +0,1/-0,1 mm Podane wartości służ do porównywania użytkowych własności magnetycznych oferowanych w sklepie magnesów. Nie stosować w wodzie. Spiekane magnesy neodymowe są kruche. Magnes neodymowy bez żadnej obudowy może pęknąć po zderzeniu z innym |
| **43** | Magnesy pływające | Zestaw składa się z 4 okrągłych magnesów z otworami, na podstawie. Wsuwając magnesy zwrócone jednakowymi biegunami do siebie uzyskujemy bardzo efektowne zjawisko "pływania" magnesów w wyniku ich odpychania. |
| Elektryczność |
| **44** | Zasilacz laboratoryjny prądu stałego 1,5-15V 1,5A 55223 | Jednostka umieszczona w trwałej, stalowej i wentylowanej obudowie, wyposażona w podświetlany wyłącznik zasilania, płynną regulację oraz gniazda bezpieczeństwa napięcia wyjściowego prądu stałego. Posiada automatyczne zabezpieczenie przed przeciążeniem. Wszystkie wyjścia są izolowane galwanicznie od sieci. Napięcie wyjściowe stabilizowane i wygładzone. Zasilacz posiada znak CE.**Parametry techniczne:** Napięcia wyjściowe: 1,5 do 15 V DC/ 1,5A.Stabilizacja: 50 mV Napięcie zasilania: 230 VAC/50 Hz Wymiary: 110 x 80 x 150 mmWaga: 2 kg |
| **45** | Komplet do nauki o prądzie elektrycznym | Rozbudowany zestaw pomocy naukowych umożliwiających tworzenie układów, za pomocą których możemy wywołać i wielokrotnie powtarzać zjawiska fizyczne z dziedziny magnetyzmu i elektryczności.Pozwala przeprowadzić szereg doświadczeńz następujących tematów:* magnesy i pole magnetyczne,
* opór elektryczny,
* indukcja elektromagnetyczna,
* elektroliza.
 |
| **46** | Amperomierz szkolny | Szkolny amperomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych: -0.2A–0.6A i -1A–3A.Wymiary: 10 cm x 13 cm x 10 cm. |
| **47** | Amperomierz szkolny | Dwuzakresowy: 0–2,5 A i 0–5 A. Podłączenie trzema 4-mm zaciskami. Klasa dokładności: 2. Wym.: 10x13x10 cm. |
| **48** | Zestaw nr 77. Dwie żarówki na podstawkach i wyłącznik 3 sztuki | Dwie podstawki z żarówkami oraz wyłącznik nożowy |
| **49** | Komplet 10 przewodów ze złączami krokodylkowymi, każdy długości 50 cm. W komplecie 5 przewodów czerwonych i 5 przewodów czarnych. | Komplet 10 przewodów ze złączami krokodylkowymi, każdy długości 50 cm. W komplecie 5 przewodów czerwonych i 5 przewodów czarnych. |
| **50** | Przewody bananowe do piętrowego dołączania, 50cm, kpl.2 - 3 sztuki | Przewody długości 50 cm z wtykami bananowymi (4 mm) pozwalające na przyłączanie wielu przewodów (piętrowo) do jednego punktu. Komplet 2 przewodów: czerwony + czarny. |
| **51** | Galwanometr szkolny | Powiększ do pełnego rozmiaruGalwanometr szkolny o zakresie -300-0-300 uA. Podłączenie 4-mm zaciskami. Klasa dokładności: 2,5. Wymiary: 9,5 x 13 x 9,5 cm. |
| **52** | Woltomierz szkolny - 2 sztuki | Trójzakresowy: 0–3 V, 0–15 V, 0–300V. Podłączenie przez cztery 4-mm zaciski. Klasa dokładności: 2. Wym.: 10x13x10 cm. |
| **53** | Model działania silnika prądu stałego i zmiennego (I) | Świetny do obserwacji generowania prądu elektrycznego. Model wytwarza jednocześnie prąd stały i zmienny podczas kręcenia korbką, a wytwarzanie prądu widoczne jest poprzez zapalanie się wbudowanych żaróweczek. Model otwarty, na podstawie z przełącznikiem. Wymiary: 25 x 18 x 17 cm. |
| **54** | Komplet do montażu obwodów elektrycznych z silniczkiem | Pomoc dydaktyczna, która może być wykorzystywana na zajęciach w przedszkolu jak i w szkole podstawowej. Zestaw składa się z: podstaw pod baterię, oprawki żarówki na podstawce, klucza do prądu, silniczka elektrycznego na podstawce, opornicy suwakowej, żarówki i kompletu przewodów połączeniowych.Zestaw ułatwia poznanie działania prostego obwodu elektrycznego i symboli, czytanie prostych schematów ideowych, poznanie i praktyczne stosowanie pojęć takich jak: obwód zamknięty i otwarty prądu elektrycznego. Umożliwia rozwijanie umiejętności samodzielnego myślenia oraz zdolności manualnych ucznia, poprzez ćwiczenia z montażem prostych obwodów elektrycznych, złożonych ze źródła prądu, włącznika i odbiornika. Za odbiornik może posłużyć żaróweczka lub silnik. |
| **55** | Elektrolizer - Przyrząd do elektrolizy z żarówką i przełącznikiem | Pomoc dydaktyczna umożliwiająca przeprowadzenie elektrolizy. Naczynie umieszczamy na podstawce zawierającej żaróweczkę, przełącznik oraz gniazda do wpięcia amperomierza.  Przyrząd do elektrolizy wody, złożony z podstawy energetycznej, naczynia szklanego oraz słupków montażowych z kompletem elektrod. Wśród nich znajdują się:* elektroda stalowa - 2 szt. (19 x 100 mm)
* elektroda miedziana - 2 szt. (19 x 100 mm)
* elektroda ołowiana - 2 szt. (19 x 100 mm)
* elektroda węglowa - 2 szt. (fi 6 x 100 mm)
 |
| **56** | Mały elektryk | Pomoc dydaktyczna przeznaczona dla przedszkoli, klas I-III szkół podstawowych, klas IV-VI szkół podstawowych na zajęciach z techniki i szkół specjalnych. W skład zestawu wchodzą: podstawka pod baterię, dzwonek na podstawce, podstawka pod żarówkę, przycisk na podstawce, żarówka i przewody połączeniowe. Pomoc przeznaczona do ćwiczeń z prostymi obwodami elektrycznymi. Uczeń wykorzystując tę pomoc nabywa umiejętność : połączenia elementów zgodnie z instrukcją, przyswojenia podstawowych pojęć technicznych: obwód elektryczny, źródło prądu, źródło światła oraz tłumaczenia zaobserwowanych efektów.**Zestaw "Mały elektryk" zawiera:** Podstawkę pod baterię 1szt.Dzwonek na podstawce wymiary: 120x70x40mm 1szt.Podstawkę z oprawką do żarówki 1szt.Przycisk na podstawce wymiary podstawki: 69x49mm 1szt.Żarówki 3.5V, 0.2A 2 szt.Przewody elektryczne 5 szt.Instrukcję zawierająca wskazówki metodyczne i przykładowe ćwiczenia 1szt. |
| **57** | Silniczek i żarówka na podstawce | Na wspólnej podstawce znajduje się silniczek prądu stałego oraz oprawka z żaróweczką. Mogą być one wykorzystywane do montowania prostych obwodów elektrycznych oraz do wykazania cieplnych i mechanicznych skutków przepływu prądu elektrycznego. Źródłem napięcia może być zasilacz prądu stałego, bateryjki płaskie lub akumulatory.Wymiary - 45 x 70 x 135 mmCiężar - 70 G |
| **58** | Szeregowe i równoległe połączenie żarówek | W skład zestawu wchodzą dwie podstawki. Na jednej jest przedstawione szeregowe, na drugiej równoległe połączenie trzech żarówek. Zestaw pozwala sprawdzić jak zachowują się żaróweczki po wykręceniu jednej z nich oraz czy zmienia się jasność świecenia żaróweczek przy zmianie sposobu ich połączenia.Wymiary - 2 podstawki 45 x 70 x 135 mm żarówki 3,5V, 0,2A Ciężar - 2 x 70 G |
| **59** | Prostownik selenowy | Działający model prostownika selenowego, złożony z czterech płyt selenowych o wymiarach: 50x83mm, połączonych w układzie Graetz'z i przymocowanych za pomocą wspornika do podstawki.Służy do prostowania napięć w układach jedno- i dwu-połówkowych.Napięcie maksymalne:25V,Prąd obciążenia(max): 1 AWymiary: 70x25x125mm |
| Elektrostatyka |
| **60** | Komplet do doświadczeń z elektrostatyki | Komplet pozwala na realizację szeregu doświadczeń z zakresu elektrostatyki obejmujących m.in.* elektryzowanie przewodników i izolatorów
* siłę elektrostatyczną, prawo Coulomba
* elektryzowanie ciał przez dotyk i przez indukcję
* pole elektrostatyczne, linie pola
* kondensator
* polaryzację dielektryków

W skład wyrobu wchodzą:* elektroskop
* elektrofor
* pręt szklany
* pręt metalowy
* pręt ebonitowy
* wahadło elektryczne
* statyw izolacyjny
* podstawa obrotowa do lasek (prętów)
* butelka lejdejska
* rozbrajacz
* folia aluminiowa
* neonówka

Wymiary: 320 x 380 x 110 mm |
| **61** | Elektrometr z puszką elektroskop | Elektrometr jest podstawowym miernikiem, używanym podczas nauczania elektrostatyki. Pomoc naukowe służy do wskazywania obecności ładunków elektrycznych i pomiaru potencjału elektrostatycznego między listkami elektrometru a obudową.Wymiary - 170 x 215 x 370 mmCiężar - 1,5 kg |
| **62** | Komplet prętów do elektrostatyki | Pręty służą do przeprowadzania doświadczeń z elektrostatyki. Skład kompletu: pręt szklany, pręt ebonitowy, pręt stalowy, pręt winidurowy. Wymiary opakowania - 18 x 65 x 305 mmCiężar - 0,80 kg  |
| **63** | Pręt ebonitowy 2 sztuki | Pręty służą do doświadczeń z elektrostatyki. Można dzięki nim wytworzyć ładunki elektryczne. |
| **64** | Pałeczka elektrostatyczna, szklana 2 sztuki | Pałeczka szklana (in. laska, pręt). Wykorzystywana do przenoszenia ładunków elektrycznych i porównywania własności elektrostatycznych. Długość 30 cm. |
| **65** | Zestaw do demonstracji sił pola elektrostatycznego | Zestaw służy do demonstracji linii sił centralnego i jednorodnego pola elektrostatycznego. Zestaw przystosowany jest do współpracy z rzutnikiem pisma oraz maszyną elektrostatyczną lub induktorem Ruhmkorffa Wymiary - 150 x 150 x 80 mmCiężar - 0,22 kg |
| **66** | Maszyna elektrostatyczna | Maszyna elektrostatyczna jest pomocą naukową służącą do otrzymywania wysokiego napięcia i jest niezbędnym przyrządem dydaktycznym przy nauce elektrostatyki. Pomoc dydaktyczna umożliwia m.in. przeprowadzanie następujących doświadczeń:* iskra i jest własności;
* fizjologiczne działanie iskry;
* działanie ciepłe iskry;
* jonizacyjne działanie płomienia;
* rozmieszczanie ładunków na powierzchni przewodnika;
* działanie ostrzy;
* linie sił pola elektrycznego;
* efekty świetlne w ciemności;
* doświadczenie z rurką próżniową
 |
| **Optyka** |
| **67** | Podstawy optyki - mini zestaw walizkowy optyka 16110 | Zestaw 22 elementów, m.in. ława optyczna, lampa z podstawą, soczewki, przesłony, zwierciadło, ekrany, pryzmat itp., które umożliwiają przeprowadzenie 15 doświadczeń z dziedziny optyki. Dostarczany w walizce.Materiały dla 1 grupy uczniowskiej.Wymiary: 270 x 210 x 50 mm |
| **68** | Zestaw nr 14. Pryzmat | Szklany pryzmat równoboczny o długości krawędzi podstawy i wysokości 38mm oraz plastikowa kwadratowa przesłona ze szczeliną o szerokości 1mm. Wielkość przesłony odpowiada wymiarom ramki do przeźroczy. |
| **69** | Zestaw małych zwierciadeł z pryzmatem | Zestaw elementów optycznych na niezależnych podstawach, stanowiący pomoc dydaktyczną do nauki podstaw optyki na poziomie szkoły podstawowej i ponadpodstawowej ( gimnazjum ).Komplet zawiera:* zwierciadło płaskie – 1 szt.
* zwierciadło dwustronne wklęsło-wypukłe – 2 szt.
* soczewka dwuwypukła – 1 szt.
* soczewka dwuwklęsła – 1 szt.
* pryzmat szklany równoboczny – 1 szt.

Średnica soczewek: 50mmŚrednica zwierciadeł: 55mmWymiary pryzmatu: bok 25mm, wys. użytkowa 23mm. |
| **70** | Zestaw do wytwarzania promieni z wyposażeniem optycznym | W skład zestawu wchodzi ciekawie zaprojektowany przyrząd do wytwarzania promieni oraz akcesoria optyczne do przeprowadzenia wielu eksperymentów z zakresu odbić, załamań i barw. Przyrząd posiada źródło światła oraz wbudowaną soczewkę i lustra o regulowanych kątach nachylenia, które pozwalają na wytwarzanie równoległych, zbieżnych lub rozbieżnych wiązek promieni. Zawiera także prowadnice, w których umieszcza się filtry, diafragmy i lustra. Dwa boczne zwierciadła zawieszone na zawiasach umożliwiają odbijanie światła wydobywającego się z bocznych otworów. Za pomocą różnych kolorowych filtrów dwie boczne wiązki światła mogą być przemieszczane w przód i w tył nakładając się na siebie i mieszając ze stałą centralną wiązką. Efekt jest widoczny na ekranie ustawionym ok. 200 mm od urządzenia. Kolimowana wiązka światła padająca z przedniej części przyrządu może być "złamana" i zamieniona na jedną wąską wiązkę (np. w celu pokazania widm) lub odpowiednio jedną, trzy lub cztery wąskie, rozszczepione promienie poprzez wsunięcie odpowiedniej płytki maskującej (diafragmy). Te promienie i wiązki możemy "pokolorować" poprzez wsuwanie w prowadnice z przodu przyrządu kolorowych filtrów.W skład zestawu wchodzi ponadto zestaw akcesoriów optycznych, które odbijają, załamują i zabarwiają wiązki świetlne tak, aby można było dokonywać ich pomiarów i badać je: 5 różnych pryzmatów, 3 różne soczewki, 3 różne lustra (zwierciadła), 2 diafragmy dwustronne, 8 kolorowych filtrów transparentnych oraz w postaci wzorów. Zasilanie: 12 V. Pracownie nie posiadające zasilacza mogą go nabyć oddzielnie (parametry zasilacza: 3A, 12V).Bogate wyposażenie optyczne zestawu oraz jego kompletność umożliwiają wykonanie szeregu klasycznych doświadczeń szkolnych z zakresu optyki, jak również z innych dziedzin związanych choćby pośrednio z optyką. W instrukcji znajduje się (opisanych i wyrysowanych) ponad 30 doświadczeń, omawiających m.in.: promienie świetlne, zwierciadła, odbicia wielokrotne, paralaksę, ogniskową, aberracje, powierzchnie odbijające, lustra, załamania, całkowite wewnętrzne odbicie, absorpcja barw, soczewki i ich ogniskowe, promienie krzywizny, mieszanie barw, powiększenia sferyczne, cienie.**SKŁAD**  (32 elementy):Przyrząd do wytwarzania promieni (z wbudowanymi lustrami na zawiasach, soczewką, prowadnicami bocznymi i przednią oraz źródłem światła)Przewody bananowe (4 mm) – 2 szt.Blok-pryzmat prostokątnyPryzmat o kątach 45°-45°-90°Pryzmat o kątach 60°-30°-90°Pryzmat o kątach 60°-60°-60°Blok-pryzmat półokrągłySoczewka podwójnie wypukła (szeroka)Soczewka podwójnie wypukła (wąska)Soczewka podwójnie wklęsłaPłytka maskująca (diafragma) dwustronna z wąskimi szparami (1 i 2)Płytka maskująca (diafragma) dwustronna z szerokimi szparami (1 i 3)Zwierciadło płaskie (na podstawie)Zwierciadło o krzywiźnie półokrągłejZwierciadło o krzywiźnie parabolicznejZestaw 8 barwnych filtrów: czerwony, niebieski, zielony, żółty, magenta, cyan, fioletowy, mieszanie 3 kolorów;Zestaw 8 kartoników-wzorników kolorów: czerwony, magenta, pomarańczowy, żółty, zielony, cyan, niebieski, fioletowyZapasowa żarówka 12V  20WInstrukcja z opisem doświadczeń |
| **71** | Krążek barw Newtona z wirownicą ręczną | Krążek barw Newtona przymocowany do specjalnej podstawy i wprawiany w ruch za pomocą ręcznej wirownicy z korbką. Średnica krążka: ok. 17 cm. |
| **Ruch drgający fale** |
| **72** | Kamertony rezonacyjne, kpl. 2 z młotkiem | Komplet 2 kamertonów 440 Hz. Widełki zdejmowane. Miękki młotek w komplecie i nakładka na kamertony. |
| **73** | Zestaw nr 189. Kuweta drgań | Zestaw składa się z plastikowej kuwety o przezroczystym dnie wraz z modułem drgającym oraz akcesoriów do pokazu różnych typu fal.Wymiar kuwety to 36cm dł. 29cmszerokości i 10cm wysokości. Komora na wodę ma przezroczystą podstawę o kształcie kwadratu o boku 25cm, a jej boki wyłożone są gąbką tłumiącą odbicia fal od ścianek. Głębokość komory to 3cm. Moduł drgający wymaga zewnętrznego zasilania napięciem stałym6V (pobór prądu do 400mA), do tego celu służą gniazda bananowe(czerwone i czarne z oznaczoną biegunowością) na płycie głównej. Podłączenie zasilania sygnalizowane jest świeceniem czerwonej diody nad gniazdami. Uruchomieniu przyrządu służy włącznik bistabilny „ON/OFF” – włączenie modułu drgającego sygnalizowane jest zaświeceniem kolejnej czerwonej diody nad napisem „POWER”. Po prawej stronie kuwety znajduje się pokrętło zmiany częstotliwości drgań końcówki modułu, wystającej nad powierzchnię wody, do której umocowuje się różne przystawki wytwarzające fale.Do akcesoriów należą generator fal: jedno źródło punktowe fal kolistych ( pręt aluminiowy w kształcie wydłużonej litery Z), montowane od dołu w otworze końcówki modułu i dokręcane śrubką w nim)podwójne źródło punktowe fal kolistych( w kształcie wydłużonej litery C, plastikowym elementem w środku, posiadającym otwór do umocowania na pręcie w kształcie litery L, który jest mocowany od dołu krótszym bokiem w drgającej końcówce modułu) oraz źródło liniowe fal płaskich (blaszka o długości 12 cm z trójkątnym wycięciem i otworem do umocowania w pręcie kształtu litery L jak wyżej).Oprócz generatorów w akcesoriach znajdują się przeszkody do ustawiania na drodze fal: blaszka o długości 16cm, dwie blaszki o długości 11cm oraz blaszka o długości 4cm ze wspornikem z pleksiglasu. |
| **74** | Zestaw nr 163. Kamertony  | Osiem stalowych kamertonów, młoteczek gumowy do wzbudzania ich drgań . Częstotliwość podstawowa kamertonów to: 256Hz, 288Hz, 320Hz, 341Hz, 384Hz, 426,6Hz, 480Hz, 512Hz |

**Pomoce dydaktyczne z chemii**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Chemia - Zestaw do doświadczeń chemicznych | Zestaw przeznaczony jest do wykonania doświadczeń z chemii dostosowany do podstawy programowej w gimnazjach i szkołach ponadpodstawowych.Wyposażenie zestawu wraz ze sprzętem uzupełniającym, umożliwia 2-4 osobowej grupie uczniów wykonanie wszystkich doświadczeń.Zestaw zawiera:**Nazwa elementu i ich ilość**Cylinder miarowy- 2. Pipetka -2 Dmuchawka ustna -1. Podstawa statywu -1Elektrolizer -1. Pręt do statywu -1Gazometr gumowy (dętka do piłki) -1. Probówka trudnotopliwa -7Kolba stożkowa -1  Probówka z tubusem- 2Korek gumowy mały - 6 Przewód dwużyłowy z wtyczkami - 1Korek gumowy duży - 6  Rurki szklane do montażu armatury -11Korek kontaktowy- 1 Rurki gumowe (łącznik) - 5Kółko stalowe do statywu - 1 Rurka gumowa dł. 0,3 mb. - 1Lampka spirytusowa - 1 Rozdzielacz otwarty z kurkiem - 1Lejek laboratoryjny- 1  Rurka szklana = 17/15 mm - 2Łapka do probówek- 2 Ściskacz Hofmanna - 2Łopatka szklana - 1 Szczotka do mycia probówek - 1Łopatka stalowa - 1 Szkiełko zegarkowe - 1Łyżeczka do spalań - 1 Termometr bagietkowy lub zwykły zpodziałką - 1Łyżeczka - 1 Tryskawka polietylenowa - 1Łącznik- 3 Uchwyt do probówek - 1Miska polietylenowa o poj. ~ 0,5 l -1 Zlewka o poj. ok. 250 cm3 1Parownica porcelanowa(lub szklana)-1Zlewka niska -1Pinceta stalowa - 1 Zlewka wysoka -1Podstawa do probówek - 1 |
| **2** | Komplet szkła laboratoryjnego - wersja rozbudowana | Komplet szkła niezbędnego w szkolnej pracowni chemicznej, stanowiący zarazem uzupełnienie różnego rodzaju pomocy dydaktycznych dedykowanych do doświadczeń z zakresu chemii i fizyki.W skład kompletu wchodzą:1. Chłodnica Liebiga 200 ml, dł. 400 mm - 1 szt. 2. Kolba destylacyjna 100 ml - 1 szt. 3. Kolba płaskodenna 250 ml - 1 szt. 4. Kolba stożkowa 200 ml - 2 szt. 5. Krystalizator z wlewem - 2 szt. 6. Lejek szklany /kr.nóżka/ - 1 szt. 7. Moździerz porcelanowy - 1 szt. 8. Tłuczek - 1 szt. 9. Parownica porcelanowa /średniogłęboka/ - 1 szt. 10. Pipeta miarowa 5 ml - 1 szt. 11. Cylinder miarowy 100 ml - 1 szt. 12. Cylinder miarowy 250 ml - 1 szt. 13. Łyżeczka polistyrenowa - 1 szt. 14. Pręcik szklany - 3 szt. 15. Kolba kulista 100 ml - 1 szt. 16. Probówka fi16 x 150 - 10 szt. 17. Probówka fi10 x 100 - 10 szt. 18. Podstawka do probówek - 1 szt. 19. Szczotka do probówek - 1 szt. 20. Szalki Petriego fi80 - 2 szt. 21. Szczypce drewniane do probówek - 2 szt. 22. Rurka prosta fi7 L-200mm - 1 szt. 23. Rurka prosta zwężona na końcu fi7 L-200mm - 2 szt. 24. Rurka kapilarna fi7/fi1 L-200mm - 1 szt. 25. Rurka zgięta pod kątem 120 st. L-40+180mm - 1 szt. 26. Rurka zgięta pod kątem 90 st. L-40+100mm - 2 szt. 27. Rurka zgięta pod kątem 90 st. L-40+40mm - 2 szt. 28. Rurka zgięta pod kątem 90 st. zwężona na końcu L-40+160mm - 2 szt. 29. Rurka zgięta pod kątem 60st. zwężona na końcu L-40+180mm - 2 szt. 30. Rurka dwukrotnie zgięta pod kątem 120st. L-40+200+40mm - 1 szt. 31. Rurka dwukrotnie zgięta pod kątem 120 i 90st. L-40+180+50mm - 1 szt. 32. Rurka gumowa (miękka) fi7/ fi6 L-500mm - 1 szt. 33. Korek gumowy z otworem fi6,5mm, fi20/fi16mm h-20mm - 5 szt. 34. Korek gumowy z otworem fi6,5mm, fi15/fi11mm h-16mm - 5 szt. 35. Szkiełko zegarkowe 60 mm - 4 szt. 36. Zlewka niska 250 ml - 1 szt. 37. Zlewka niska 100 ml - 1 szt. 38. Zlewka wysoka 250 ml - 1 szt. 39. Tryskawka 250 ml - 1 szt. 40. Termometr z podziałką 1st.C, zakres. 0 - 200 st.C - 1 szt. 41. Butla laboratoryjna 100 ml - 2 szt. 42. Probówka z tubusem fi15/fi16 - 1 szt. 43. Rozdzielacz cylindryczny 50 ml - 1 szt. |
| **3** | Statyw demonstracyjny | W skład zestawu wchodzą elementy, które odpowiednio ze sobą łączone tworzą zestaw pomocniczy do demonstracji doświadczeń w szkołach.W skład zestawu wchodzą:Podstawa statywu 20 x 15 cmPręt stalowy długość ok 60 cmŁącznik elementów x 2Łapa uniwersalna dwupalczasta  1 szt.Łapa trójpalczata z łęcznikiem 1 szt.Łapa uniwersalna z łęcznikiem 1szt.Pierścień otwarty Ø 95 1 szt.Pierścień otwarty Ø 50 2 szt. |
| **4** | Model atomu 3D | Wszechstronny model budowy atomu może być wykorzystany do demonstracji formowania jonów, wyjaśnienia pojęcia elektronowych orbitali energetycznych oraz wiązań chemicznych. Model atomu - pomoc dydaktyczna przedstawia orbity elektronowe w postaci chmur elektronów, a nie standardowej siatki eliptycznej.Model wykonany ze sprężystej pianki.Wymiary:Średnica atomu: 30cmWysokość modelu: 42cm |
| **5** | Szkolny model atomu | Model atomu dzięki któremu uczniowie mają możliwość osadzania odpowiedniej liczby elektronów na poszczególnych powłokach oraz odpowiedniej liczby protonów i neutronów wewnątrz jądra atomu. W skład zestawu wchodzą:* trzyczęściowe pudełko: pokrywka i część dolna z oznaczonymi 4 powłokami elektronowymi stanowią podstawę do tworzenia atomu
* 30 protonów, 30 neutronów i 30 elektronów
* (środkowa część pudełka stanowi poręczną komorę do przechowywania cząstek subatomowych)
* wszystkie części zestawu są bezpieczne i mogą być używane przez uczniów
* instrukcja wraz z ćwiczeniami
 |
| **6** | Modele atomów - zestaw do chemii organicznej i nieorganicznej - podstawowy | Zestaw kulek (imitujących atomy) i łączników z tworzywa sztucznego, pozwalających na budowę modeli popularnych pierwiastków chemicznych.Zestaw podstawowy zawiera około 80 różnego rodzaju kulek oraz blisko 40 łączników. |
| **7** | Statyw laboratoryjny szkolny z wyposażeniem | W skład zestawu wchodzą elementy, które odpowiednio ze sobą łączone tworzą statyw demonstracyjny z wyposażeniem. Zestaw pozwali przeprowadzić wiele ciekawych eksperymentów w pracowniach szkolnych.Prosty, funkcjonalny statyw z bazowym wyposażeniem, stanowiący nieodłączne wyposażenie każdej pracowni i laboratorium szkolnego.W skład zestawu wchodzą:- podstawa z prętem - łącznik krzyżowy - łapa do kolb - stojak do lampki spirytusowej - lampka spirytusowa - stojak do próbówek- łapa do próbówek- szczotka do czyszczenia próbówek - łyżko-szpatuła - szczypce laboratoryjne - pęseta Wysokość całkowita: 510 mm Wymiary w opakowaniu: 520 x 150 x 110 mm |
| **8** | Układ okresowy pierwiastków chemicznych - plansza dydaktyczna | Plansza dydaktyczna dwustronna, typu „mapa”, w formacie 140x100cm, dwustronnie foliowana, oprawiona w listwy okrągłe typu mapowego, wyposażona w sznurek do zawieszania i tasiemkę do związywania |
| **9** | Plansza dydaktyczna tabela rozpuszczalności - plansze dydaktyczne | Plansza dydaktyczna w formacie 98x68 cm, dwustronnie foliowana, oprawiona w listwy okrągłe typu mapowego, wyposażona w sznurek do zawieszania i tasiemkę do związywania. |
| **10** | Waga szkolna elektroniczna 500g/0.1g | Wyświetlacz cyfrowyZasilanie: bateryjneMaksymalne obciążenie 500gDokładność 0.1g,Dołączona instrukcja stosowana |
| **11** | Model lodu | Model (35 cząsteczek wody) składa się z 78 atomów i 97 łączników (2 rodzaje). Model można składać i rozkładać. |
| **12** | Model cząsteczki detergentu | Model składa się z 52 atomów i 53 łączników. Model można składać i rozkładać wg dołączonej instrukcji. |
| **13** | Model chlorku sodu | Model składa się z 64 atomów 144 łączników |
| **14** | Modele chemiczne – komplet promocyjny nr 1 (C028, C029, C030) | Zestaw zawiera:- model cząsteczki grafitu, który składa się z 39 czarnych plastikowych kulek połączonych metalowymi łącznikami. Model przymocowany jest do plastikowej podstawki.-model cząsteczki diamentu, który składa się z 30czarnych plastikowych kulek połączonych metalowymi łącznikami. Model przymocowany jest do plastikowej podstawki.- model cząsteczki fularenu, który składa się z 60czarnych plastikowych kulek połączonych metalowymi łącznikami. |
| **15** | Okulary ochronne z otworami wentylacyjnymi | Okulary ochronne z otworami wentylacyjnymi |
| **16** | Chemiczny zestaw nr 16. Zestaw probówek | Zestaw zawiera 30 probówek, po 10 w trzech różnych rozmiarach: 16x125mm, 16x150mm, 15x150mm. |
| **17** | Chemiczny zestaw nr 10. Zestaw zlewek | W skład zestawu wchodzą cztery zlewki o różnej pojemności : 250, 200, 100 i 50cm3 |
| **18** | Chemiczny zestaw nr 9. Szkiełka zegarkowe – 100 mm | W komplecie znajduje się 10 szkiełek zegarkowych o średnicy 100mm. |
| **19** | Kolekcja popularnych rud metali (15 okazów) | 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.Początek formularzaDół formularzaPoczątek formularzaDół formularza |
| **20** | Kolekcja naturalnych kryształów (15 okazów) | 15 okazów naturalnych kryształów różnej wielkości (max. 3 x 3 cm) reprezentujących 6 układów krystalograficznych (regularne, tetra- i heksagonalne, jednoskośne,...) i różne formy (sześcian, ośmiościan,...). W kolekcji m.in. halit, granat, turmalin, topaz, ortoklaz, apatyt,... Określenie formy kryształu wspomaga proces identyfikacji minerałów. |
| **21** | Próbki paliw - rodzaje paliw | Próbki paliw - zestaw zawiera 12 próbek paliw występujących na ziemi, stwarzając nauczycielowi okazję do demonstracji i analizy w pracowni przyrodniczej, chemicznej.wymiary walizki: 30,5cmx12,5cmx5cm |
| **22** | Taca do przenoszenia próbówek i odczynników 4 sztuki | Taca do przenoszenia próbówek i odczynników idealnie sprawdzi się w gabinetach chemicznych oraz pracowniach przyrodniczych.Średnice otworów:6x20mm8x16mm8x8mmWymiary:30x10x20cm |
| **23** | Termometr -10 do 110 C 2 sztuki | Termometr alkoholowy. Zakres pomiaru od -10 do 110 stopni C. |
| **24** | Typy metali 12 PŁYTEK - Rodzaje metali | Zestaw zawiera 12 płytek wykonanych  z różnych metali i ich stopów. Zestaw zawiera paski: miękkiego aluminium, twardego aluminium, magnetycznej stali nierdzewnej, niemagnetycznej stali nierdzewnej, cynku, stali ocynkowanej,  mosiądzu wysokoniklowego, brązu, stali pokrytej powłoką galwaniczną, stali miękkiej, miedzi i mosiądzu, z wytłoczonymi  oznaczeniami literowymi do identyfikacji metalu.Idealna pomoc dydaktyczna do doświadczeń mających na celu wykazania właściwości magnetycznych i klasyfikację metali.Wymiary płytki: 50x25mm |
| **25** | Uniwersalne papierki wskaźnikowe / lakmusowe | Uniwersalne papierki wskaźnikowe / lakmusowe. Skala pH 0-14, długość 5m, Ø szpuli 8mm.  |
| **26** | Łyżeczka do spalań zgięta pod kątem 90 | wymiary:      Ø5x200 mmzagłębienie: Rk 3 mmciężar:          0,03 kg |
| **27** | Komplet szpatułek i łyżeczek do chemii | W skład kompletu wchodzą: * łyżeczka do spalań
* łyżeczka do spalań zgięta pod kątem 90
* łyżeczka do spalań zgięta pod kątem 60
* szpatułka podwójna prosta
* szpatułka podwójna zgięta
* szpatułka z końcem do posypywania i rozdrabniania
 |
| **28** | Łapa do chłodnic | metalowa |
| **29** | Łapa do chłodnic 4 palczasta | metalowa |
| **30** | Łapa podwójna do biurety | metalowa |
| **31** | Podstawa do probówek 3 sztuki | Wykonana z tworzywa, składana, estetyczna podstawka jest niezbędna w każdej pracowni chemicznej. Mieści 20 probówek. W sprzedaży bez probówek.wymiary: 230x100x160 mmciężar: 0,25 kg |
| **32** | Pręcik laboratoryjny (bagietka szklana) 5 sztuk |  |
| **33** | Podstawa prostokątna z prętem |  |
| **34** | Statyw mały h=300 mm <br> bez łącznika krzyżowego) | Statyw składa się z pręta oraz podstawy. Wchodzi w skład zestawu do ćwiczeń z chemii.wymiary: 80x80x330 mmciężar:     0,72 kg |
| **MEBLE** |
| **1** | Zestaw mebli szkolnych WARTA | Zestaw czterech segmentów szkolnych wykonanych w całości z płyty wiórowej laminowanej o grub. 18 mm, z obrzeżami zabezpieczonymi doklejką PCV. Przeznaczony przede wszystkim do wyposażenia klas lekcyjnych. Meble szkolne skrzyniowe dostarczane są w formie zmontowanej.Wymiary: 900 x 380 x 1750 mm |

Ilość zamawianych sztuk pomocy dydaktycznych może ulec zmianie ze względu na określoną kwotę zaplanowana w budżecie na ten cel.