PI.272.13/1.2023

Załącznik nr 1B do SWZ

Opis Przedmiotu Zamówienia

dla Część 2 Dostawa pomocy dydaktycznych do Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Lwówku Śląskim pn. **Dostawa pomocy dydaktycznych do szkół Powiatu Lwóweckiego**

1. Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia pod adres szkół określonych w tabelach.
2. Wykonawca pokrywa koszty transportu, odpowiada za prawidłowe warunki transportu oraz ponosi koszty usunięcia ewentualnych uszkodzeń podczas dostawy. Zapewnia rozładunek oraz wniesienie do wskazanych pomieszczeń. Ponadto zmontuje, zamontuje i uruchomi wskazane elementy dostawy.
3. Wykonawca przed rozpoczęciem dostaw jest zobowiązany do opracowania i przekazania przedstawicielowi Zamawiającego kalendarza dostaw składającego się z listy dostarczanego sprzętu, szacowanej daty wysyłki i dostawy. Ponadto Wykonawca poinformuje Zamawiającego o nadaniu przesyłki oraz przekaże informacje niezbędne do śledzenia przesyłki.
4. Dostawa obejmuje sprzęt nowy, nie używany, nie powystawowy, nie polizingowy, nie po regeneracji i nie po serwisowy.
5. Na elementy oznaczone \* Wykonawca udzieli gwarancji nie krótszej niż **12 miesięcy** na przedmiot zamówienia, o ile w ofercie nie przyjęto wydłużenia okresu gwarancji, co jest kryterium oceny.
6. Wykonawca może powierzyć wykonanie części zamówienia podwykonawcom. Wykonawca zobowiązany jest wskazać w ofercie części zamówienia, których wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom.
7. Na elementy oznaczone \*\* Zamawiający dostarczenia na wezwanie karty katalogowej oferowanego produktu wraz z potwierdzeniem uzyskania wymaganego limitu punktów benchmark w jednym z wyszczególnionych w SWZ testów.
8. Zamawiający w opisie przedmiotu zamówienia nie uwzględnia aspektów społecznych, środowiskowych oraz etykiety.
9. Dostawy objęte zamówieniem nie będą się powtarzać ani podlegać wznowieniu.
10. Zamówienie obejmuje dostawę sprzętu przeznaczonego do celów edukacyjnych co Zamawiający potwierdzi przez wystawienie na wniosek Wykonawcy wymaganych oświadczeń.
11. Wykonawca pokrywa wszelkie niewymienione koszty niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia.
12. Termin realizacji zamówienia **30 dni** od podpisania umowy.
13. Zakres tolerancji parametrów oraz kryterium równoważności:

W postępowaniu określono minimalne wymagane parametry Zamawiający nie określa górnej granicy sprzętu jaki może zaoferować wykonawca. Za równoważne będą uważane również urządzenia i materiały, których parametry odbiegają w zakresie - 10% (-1% dla wartości przekątnych ekranu) od podanych w dokumentacji z jednoczesnym zachowaniem cech umożliwiających ich zastosowanie w projektowanej lokalizacji, pod względem parametrów technicznych, użytkowych oraz eksploatacyjnych ma w szczególności zapewnić uzyskanie parametrów nie gorszych od założonych w OPZ. W przypadku zestawów Zamawiający określił jedynie minimalne składowe zestawu. Dopuszczalne jest dostarczenie indywidualnie skompletowanego zestawu lub uzupełnienie gotowego zestawu o elementy brakujące.

|  |
| --- |
| Zespół Szkół Ogólnokształcących i ZawodowychUl. H. Brodatego 159-600 Lwówek ŚląskiPomieszczenia na parterze I i II piętrze |
| Poz. | Nazwa | Ilość szt/kompl | Minimalne wymagania dotyczące oferowanego sprzętu  | Uwagi |
| 1 | Apteczka\* | 1 | Apteczka do udzielania pierwszej pomocy, pojemnik z tworzywa z wieszakiem umożliwiającym zawieszenie na ścianie, zawartość min: Opatrunek indywidualny 10cm x 12 cm (sterylny) Opatrunek indywidulany 6cm x 8cm (sterylny) Opatrunek indywidualny 8cm x 10cm (sterylny), Opaska podtrzymująca elastyczna 6cm, Opaska podtrzymująca elastyczna 8cm, Chusta opatrunkowa 60cm x 80cm (sterylny), Chusta trójkątna z fizeliny 96cm x 96cm x 136cm, Kompres 10cm x 10cm Koc ratunkowy 160cm x 210cm srebrno/złoty: Przylepiec 5m x 2,5cm, Zestaw plastrów z opatrunkiem, Rękawice jednorazowe, Nożyczki ratownicze, Instrukcja udzielania pierwszej pomocy, Ustnik do sztucznego oddychania |  |
| 2 | fartuchy laboratoryjne | 20 | Bawełniane fartuchy laboratoryjne z długim rękawem, rozmiary S (5szt), M (10 szt.), L (5szt.) |  |
| 3 | okulary ochronne | 20 | Okulary ochronne, laboratoryjne, rozmiar uniwersalny, białe przezroczyste, możliwość założenia na okulary korekcyjne |  |
| 4 | rękawiczki | 3 | 100 szt rękawiczek bez pudrowych rozmiar L |  |
| 5 | łyżki | 1 | Łyżki jednorazowe, 100 szt. tworzywo białe |  |
| 6 | kubeczki jednorazowe | 1 | Kubeczki jednorazowe 100 szt. tworzywo białe |  |
| 7 | tacki tekturowe | 1 | Jednorazowe tacki tekturowe 100 szt. tektura 14x20 |  |
| 8 | Czajnik\*/\*\* | 1 | Czajnik eletryczny, bezprzewodowy, wykonany z tworzywa, moc min 1800 W, płaska spirala grzewcza, automatyczny wyłącznik,  |  |
| 9 | moździerz szorstki  | 3 | Moździerz porcelanowy z tłuczkiem. Wewnątrz chropowaty, na zewnątrz glazurowany, dziubek ułatwiający wysypywanie zawartości  |  |
| 10 | Ciśnieniomierz\*/\*\* | 1 | Ciśnieniomierz elektroniczny, rękaw z regulacją średnicy i sonda wyświetlacz zintegrowany z pompą, automatyczna obsługa, pomiar ciśnienia krwi i tentna |  |
| 11 | lampa \* | 2 | Lampka nabiurkowa, led, możliwość regulacja, wykonana z metalu, zasilanie sieciowe 230V |  |
| 12 |  termometr  | 3 | Szklane termometry bezrtęciowe, laboratoryjny, pomiar temperatury w zakresie od -20 st.C do +150 st.C, |  |
| 13 | łapa do probówek | 5 | Łapka do przenoszenia probówek, rozmiar 18 mm, drewniana,  |  |
| 14 | lejek laboratoryjny  | 5 | Plastikowy lejek laboratoryjny, możliwość stosowania sączków celulozowych, wykonany z szkła, wysokość 60 mm |  |
| 15 | statyw do probówek | 3 | Statyw na probówki wykonany z drutu, możliwość ustawienia min 12 probówek o średnicy 18 mm |  |
| 16 |  szczotki do mycia probówek  | 5 | Szczotka do mycia probówek, naturalne włosie, uchwyt drut |  |
| 17 | Zestaw mikroskop+ kamera + oświetlenie led stanowiska mikroskopowego \*/\*\* | 3 zest.  | Przenośny zestaw mikroskopowy składający się z następujących elementów.1) mikroskop dwuokularowy (powiększenie X10), z minimum 4 obiektywami na uchwycie rewolwerowym (pow. X4 X10 X40 X100), soczewki szklane, obudowa metalaowa, podświetlenie LED, kondense, regulowany stół na aparat badawczy, uchwyty na szkiełko mikroskopowe, śruby mikro i makrometryczne, możliwość późniejszej rozbudowy (okulary soczewki i kondenser wymienne), możliwość montażu kamery cyrfrowej, pojemnik transportowy, możliwość zasilania akumulatorem lub sieciowo2) kompatybilna kamera cyfrowa pozwalająca na podłączenie do komputer/projektora3) oświetlenie stanowiskowe LED przeznaczone do stanowiska mikroskopowego |  |
| 18 | Elektroniczna waga laboratoryjna \*/\*\* | 3 | Elektroniczna waga laboratoryjna, zasilanie z baterii i sieciowe, zakres pomiaru min 500 g co 0,01 g, tarowanie i pamięć pomiaru, płytka pomiarowa wagi wykonana z stali nierdzewnej z możliwością demontażu w celu umycia, |  |
| 19 | zestaw preparacyjny  | 3 zest. | Zestaw preparacyjny do prowadzenia badań naukowych, w skład zestawu powinny wchodzić co najmniej następujące narzędzia: igła preparacyjna prosta, igła preparacyjna lancetowata, stalowa pęseta z ostrym zakończeniem, stalowa pęseta zakończona tępo, stalowe nożyczki sekcyjne, ostro zakończone, stalowy skalpel, ostrza skalpela (do montażu w uchwycie skalpela), plastikowa pipeta Pasteura, plastikowa okrągłodenna probówka z korkiem, etui.  |  |
| 20 | Szkiełka mikroskopowe  | 2 zest.  | Szkiełko podstawowe, mikroskopowe, 1 zestaw składa się z 50 szkiełek Szkiełko nakrywkowe, mikroskopowe, 1 zestaw składa się z 100 szkiełek |  |
| 21 | kolby stozkowe  | 3 | Kolba stożkowa laboratoryjna z szkła borowo krzemowego, pojemność 500 ml |  |
| 22 | zlewki | 6 | Zlewki laboratoryjne z szkła borowo krzemowego, pojemność 250 ml |  |
| 23 | preparaty mikroskopowe tkanek zwierzęcych \* | 2 zest | Zestaw mikropreparatów na szkiełkach mikroskopowych musi zawierać preparaty tkanek zwierzęcych minimalna ilość preparatów w zestawie min 20 szt. |  |
| 24 | plansze roslin i zwierząt chronionych, \* | 1 | Szkolna plansza dydaktyczna zwierzęta i rośliny chronione w Polsce Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 25 | plansza układ mięśniowy człowieka\* | 1 | Szkolna plansza dydaktyczna przedstawiająca układ mięśniowy człowieka Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 26 | łuk odruchowy \* | 1 | Model przestrzenny obrazujący łuk odruchowy człowieka model wykonany z tworzywa |  |
| 27 | akwarium \* | 1 | Zestaw składający się z co najmniej następujących elementów, akwarium szklane 240l, pokrywa z oświetleniem grzewczym 30w, filtr wewnętrzny, karmnik, siatka do wyławiania rybek, grzałka z termostatem, termometr, żwirek akwarystyczny 1 kg, |  |
| 28 | model skóry człowieka \* | 1 | Model przedstawiający przekrój skóry człowiek, wykonany z tworzywa  |  |
| 29 | Bryły obrotowe \* | 1 zest | Materiał plexi - zestaw 6 brył plexi z zaznaczonymi przekrojami osiowymi, wys. min 20cm |  |
| 30 | Bryły\* | 1 zest | Materiał plexi - zestaw 6 brył plexi z zaznaczonymi wysokościami i przekątnymi. wys.min 20cm |  |
| 31 | Bryły geometryczne\*  | 1 zest | pochyłe , ukośne Materiał plexi - zestaw 6 brył plexi z zaznaczonymi osiami symetrii, wys.min 20cm |  |
| 32 | Bryły geometryczne \* | 1 zest | wpisane Materiał plexi - zestaw 6 brył plexi z zaznaczonymi osiami symetrii, wys.min 20cm |  |
| 33 | Bryły geometryczne \* | 1 zest | ścięte Materiał plexi - zestaw 6 brył plexi z zaznaczonymi osiami symetrii, wys.min 20cm |  |
| 34 | Zestaw brył transparentnych \* | 1 zest  | z wyjmowanymi siatkami Zestaw 8 szt, każda bryla zaopatrzona w siatkę, którą po złożeniu można całkowicie umieścić we wnętrzu bryły |  |
| 35 | Przyrząd do demonstracji powstawania brył obrotowych \* | 1 | Przyrząd wraz z kompletem plastikowych ramek służy do pokazu powstawania brył obrotowych. Zasilanie z baterii lub sieciowe |  |
| 36 | termometry laboratoryjne | 10 | Szklane termometry bezrtęciowe, laboratoryjny, pomiar temperatury w zakresie od -20 st.C do +150 st.C |  |
| 37 | zestaw do budowy brył geometrycznych | 1 | Zestaw do budowy brył geometrycz5nych składający się z kulistych łączników oraz patyczków, |  |
| 38 | Akrylowa kształtka do obserwacji wiązki światła\* | 5 | Akrylowa kształtka w kształcie litery s do obserwacji zakrzywienia wiązki światłą |  |
| 39 | Waga szalkowa + odważniki\* | 5 | Laboratoryjna waga szalkowa, wykonana z metalu, zakres pomiaru min 500 g, szalki dwie zdejmowane misy, możliwość blokowania szalek, odważniki 200 g, 100 g, 50 g, 20 g, 10 g |  |
| 40 | Bateria pierwotna- zestaw doświadczalny\* | 5 | Zestaw doświadczalny do tworzenia baterii pierwotnej, w skład zestawu powinny wchodzić co najmniej następujące elementy, pojemnik izolowany, zestaw 4 par płytek wykonanych z różnych metali z możliwością podłączenia zacisku |  |
| 41 | Bateria słoneczna z wbudowanym silnikiem na stojaku\* | 5 | Zestaw demonstracyjny składający się z ogniwa słonecznego, silnika i kompletu przewodów |  |
| 42 | Zestaw do ćwiczeń w obwodzie szeregowym i równoległym\* | 1 | Zestaw demonstracyjny do budowy prostych obwodów elektrycznych, szeregowych i równoległych w skład zestawu powinny wchodzić co najmniej następujące elementy: płytka podstawowa, żarówek z podstawkami, przewody izolowane, wyłącznik  |  |
| 43 | Miernik uniwersalny wielkości elektrycznych\* | 10 | Uniwersalny multimetr cyfrowy, dwie odłączane sondy mierzące, możliwość pomiary napięcia i natężenia prądu stałego i naprzemiennego, test ciągłości obwodu elektrycznego, rezystancja, |  |
| 44 | Maszyna elektrostatyczna | 2 | Szkolna maszyna elektrostatyczna składająca się z izolowanej podstawy, dwóch podstawowych kondensatorów (szklanych), regulowanych elektrod i koła napędzanego korbką generującego ładunek elektryczny, |  |
| 45 | Żarówki miniaturowe 6 V | 50 | Żarówka 6V gwint E10 |  |
| 46 | Żarówki miniaturowe 3,5 V | 30 | Żarówka 3,5V gwint E10 |  |
| 47 | Duży zestaw do nauki elektryczności\* | 2 | Zestaw pozwalający na budowę prostych obwodów elektrycznych w laboratorium szkolnymW skład zestawu powinny wchodzić min. Amperomierz (0~0,5~1)A Woltomierz (0~1,5~3)V Wyłącznik Rezystor 5Ω/2W.Rezystor 10Ω/2W.Przekaźnik elektromag. Opornica suwakowa Model silnika elektr. Podstawka pod żarówkę Igła magnet. na podstawie Magnes sztabkowy Magnes podkowiasty Opiłki żelazne Żarówka Kasetka na baterie 1,5V AA – przewodów. |  |
| 48 | Baterie płaskie | 30 | Baterie typu płaskiego 3xR12 |  |
| 49 | Baterie | 15 | Baterie typu AA |  |
| 50 | Zasilacz laboratoryjny \*/\*\* | 5 | Zasilacz laboratoryjny prądu stałego 1,5- 15V/1,5A |  |
| 51 | Zasilacz laboratoryjny \*/\*\* | 3 | Zasilacz laboratoryjny prądu stałego i zmiennego 12V/ 3A  |  |
| 52 | Kondensator- butelki Lejdejskie | 5 | model prostego kondensatora – butelki Lejdejskiekiej, izolator i metal |  |
| 53 | Przewody połączeniowe bananowe 30cm. | 10 | Przewody do połączeń bananowych długość 30 cm, końcówka 6 mm, 5 szt czerwone i 5 szt czarne  |  |
| 54 | Przewody połączeniowe bananowe 50cm. | 10 | Przewody do połączeń bananowych długość 50 cm, końcówka 6 mm, 5 szt czerwone i 5 szt czarne |  |
| 55 | Zestaw kolorowych przewodów ze złączeniami krokodylkowymi | 10 | Przewody do połączeń długość 30 cm, końcówka krokodylkowa izolowana , 5 szt czerwone i 5 szt czarne |  |
| 56 | Opornica suwakowa 0-20/ 30A\* | 5 | Opornica suwakowa 0-20/ 30A, gniazda bananowe 6 mm |  |
| 57 | Opornica suwakowa 0-5/3A\* | 5 | Opornica suwakowa 0-5/3A, gniazda bananowe 6 mm |  |
| 58 | Przewodniki do pomiaru oporu elektrycznego\* | 5 | Zestaw materiałów do badania oporu elektrycznego, min 12 szt. przewodów wykonanych z różnych przewodników o różnej średnicy  |  |
| 59 | Bimetal z rękojeścią | 5 | pomoc dydaktyczna, osadzone w rękojeści 2 połączone ze sobą paski metali o różnej rozszerzalności cieplnej |  |
| 60 | Demonstrator przewodności cieplnej | 5 | Pręty z aluminium, stali, miedzi, mosiądzu i niklu połączone w kształt krzyża, uchwyt ochronny z tworzywa |  |
| 61 | Termometr  | 10 | Termometr szkolny, bezrtęciowy, zakres pomiaru temperatury od -40 st C do +110 st C |  |
| 62 | Kalorymetr aluminiowy | 5 | Przyrząd składający się z dwóch naczyń aluminiowych oddzielonych od siebie izolatorem styropianowym, pokrywa z przezroczystego tworzywa wyposażoną w dwa gniazda elektryczne, połączone spiralą grzejną i miejscem na instalację termometru  |  |
| 63 | Kalorymetr miedziany | 5 | Dwa naczynia miedzian i przykrywki miedzianej z zamontowanym w niej mieszadłem i korkiem do termometru, mniejsze naczynie (umieszczane w większym) ma izolowane nóżki |  |
| 64 | Zestaw sprężyn  | 10 | Zestaw sprężyn do przeprowadzania eksperymentów z różnymi współczynniku sprężystości, w skłąd zestawu powinno wchodzić co najmniej 5 szt sprężyn zakończonych haczykami karzda o innym współczynniku sprężystości |  |
| 65 | Zestaw siłomierzy, dynamometrów | 2 | Zestaw składający się co najmniej z5 siłomierzy dynamicznych (sprężynowych/dynamometrów) do dokonywania pomiarów wyskalowane 1, 5, 10, 20, 50 |  |
| 66 | Zestaw odważników z haczykami,  | 5 | Zestaw odważników z haczykami powinien składać się z co najmniej następujących odważników 1000g, 500g, 200g, 100g, 50g, 20g, 10g |  |
| 67 | Przyrząd do wyznaczania prawa Hooka\* | 5 | Model pozwalający zademonstrować Prawo Hooka, statyw z pionowym trzpieniem na końcu którego znajduje się haczyk do podwieszenia sprężyny z obciążnikami, na trzpieniu zainstalowana skala pomiarowa |  |
| 68 | Równia pochyła do doświadczeń z tarciem | 5 | Zestaw szkolny do przeprowadzania eksperymentów z tarciem, powinien składać się z co najmniej następujących elementów równia pochyła, ciężarki, drewniany walec, klocek drewniany i plastikowy z otworami na ciężarki,  |  |
| 69 | Kamertony rezonujące | 5 | Kamerton rezonujący metalowy zainstalowany na drewnianym pudełku rezonującym, pałeczka do uderzania |  |
| 70 | Zestaw przewodników i izolatorów | 5 | Zestaw przewodników i izolatorów składający się z prętów wykonanych z co najmniej następujących materiałów aluminium, węgiel, miedź, bawełna, szkło, guma, drewno. |  |
| 71 | Obwody elektryczne- zestaw szkolny\* | 5 | Zestaw pozwalający na budowę prostych obwodów elektrycznych w laboratorium szkolnymW skład zestawu powinny wchodzić min. Amperomierz (0~0,5~1)A Woltomierz (0~1,5~3)V Wyłącznik Rezystor 5Ω/2W.Rezystor 10Ω/2W.Przekaźnik elektromag. Opornica suwakowa Model silnika elektr. Podstawka pod żarówkę Igła magnet. na podstawie Magnes sztabkowy Magnes podkowiasty Opiłki żelazne Żarówka Kasetka na baterie 1,5V AA – przewodów. |  |
| 72 | Pierścień Gravesanda.  | 5 | Zestaw do demonstracji rozszerzalności cieplej ciał |  |
| 73 | Pałeczki akrylowe | 5 | Pałeczka akrylowa o wymiarach min dł. 25 cm - śr. 1 cm |  |
| 74 | Pałeczki ebonitowe | 5 | Pałeczka ebonitowa o wymiarach min dł. 25 cm - śr. 1 cm |  |
| 75 | Pałeczki szklane | 5 | Pałeczka szklana o wymiarach min dł. 25 cm - śr. 1 cm |  |
| 76 | Przyrząd do badania rezonansu | 5 | Pionowy pręt z podziałką i kołkami do mocowania rurki, Metalowa podstawa, Kolba wyrównująca z gumową rurką, Prowadnica do mocowania kolby wyrównującej, Pionowa rurka ( rurka rezonansowa ) |  |
| 77 | Przyrząd do badania rozszerzalności cieplnej metali | 5 | do demonstracji rozszerzalności liniowej metali pod wpływem temperatury powoduje wydłużenie podgrzewanych prętów i wychylenie wskazówki pomiarowej na skali  |  |
| 78 | Model do prezentacji siły odśrodkowej | 5 | Na podstawie zainstalowana metalowa prowadnica z pętlą, kulki po zjechaniu na pochylni wpadają do pętli i nie odpadają  |  |
| 79 | Generator van de Graffa\*/\*\* | 3 | Generator van de Graffa- napęd elektryczny |  |
| 80 | Komplet do doświadczeń z elektrostatyki | 2 | Zestaw do przeprowadzania eksperymentów z elektrostatyką w skład zestawu powinny wchodzić co najmniej następujące elementy: Dwulistkowe elektroskopy w kolbach Erlenmayera, Elektroskop dwulistkowy w obudowie prostopadłościennej, Pałeczki: akrylowa, szklana, nylonowa, polietylenowa, polipropylenowa, z PVC, szmatki do ich elektryzowania (lniana, poliestrowa, wełniana i wiskozowa), wiaderko Faradaya, krążki aluminiowe (okładki kondensatora o zmiennej pojemności), Kwadratowa płytka pleksiglasowa (dielektryk dla kondensatora oraz płytka dla elektroforu), Klatka Faradaya,  Neonówka,Folia – dielektryk i izolator |  |
| 81 | Komplet do doświadczeń z magnetyzmu | 2 | Szkolny zestaw do wykonywania prostych eksperymentów magnetycznych, w skład zestawu powinny wchodzić co najmniej następujące elementy, magnes podkowa, 2x magnesy sztabowe, magnes igła kompasu wraz z pływającą podstawą, 10x kulki magnetyczne |  |
| 82 | Elektromagnes zestaw | 5 | Zestaw składający się z co najmniej następujących elementów dwa zwoje miedziane, dwa żelazne rdzenie (jeden prosty, drugi w kształcie litery U), przewody, zamykane pudełko. |  |
| 83 | Elektroskop listkowy | 5 | Elektroskop listkowy przeznaczony do doświadczeń z elektrostatyki – wykrywania i określania ładunku elektrycznego. Metalowa pudełko z szklanymi ściankami przez wieko przeprowadzona sonda do której przymocowano listek pomiarowy reagujący na ładunek elektryczny  |  |
| 84 | Elektroskop z kątomierzem | 5 | Elektroskop listkowy przeznaczony do doświadczeń z elektrostatyki – wykrywania i określania ładunku elektrycznego. Metalowa pudełko z szklanymi ściankami na których nakreślono skalę pomiarową przez wieko przeprowadzona sonda do której przymocowano listek pomiarowy reagujący na ładunek elektryczny |  |
| 85 | Igła Oersteda | 5 | Zestaw do demonstracji wpływy prądu na igłę kompasu, na izolowanej podstawie zainstalowano przewodnik który z złączami bananowymi, dołączona igła magnetyczna |  |
| 86 | Igły magnetyczne na podstawce z | 5 | Igła kompasu na podstawce izolowanej zestaw składa się z 2 szt  |  |
| 87 | Komplet magnesów szkolnych | 3 | Zestaw magnesów szkolnych w skłąd wchodzą min. Magnesy podkowiast, sztabkowe, naturalne (magnetyt), neodymowe, krążki i kule, różnych rozmiarów, oznaczone bieguny, próbki materiałów do badania magnetyczności |  |
| 88 | Lewitujące magnesy | 5 | Zestaw krążków magnetycznych na trzpieniu, po odwróceniu powodują odpychanie  |  |
| 89 | Zestaw do demonstracji linii pola magnetycznego przewodników z prądem | 5 | Przewodnik miedziany nawinięty na ramkę z tworzywa sztucznego wbudowany jest w przezroczystą płytę z pleksiglasu, pod wpływem przepływu prądu rozsypane opiłki żelaza zmieniają swoje położenie, zestaw składający się z co najmniej przewodnik prostoliniowy, przewodnik kołowy, zwojnica. |  |
| 90 | Transformator rozbieralny z kompletem przyrządów\*/\*\* | 2 | Szkolny zestaw do demonstracji budowy transformatora, w skład wchodzi co najmniej: karkas, cewki o różnym uzwojeniu zakończone złączami bananowymi  |  |
| 91 | Zestaw do demonstracji sił pola elektrostatycznego | 2 | Zestaw składający się szalki z dwoma elektrodami do demonstracji pola elektro stycznego |  |
| 92 | Zestaw do badania zjawiska polaryzacji światła | 5 | Zestaw składający się z dwóch polaryzatorów liniowych oprawionych w okrągłe, kartonowe ramki z naniesioną skalą. |  |
| 93 | Siatki dyfrakcyjne szklane 300linii/1mm. | 1 | Siatka dyfrakcyjna 300 linii/mm wykonana na nośniku szklanym, montowana w ramkach przeznaczona do użycia ze spektrometrem |  |
| 94 | Siatki dyfrakcyjne szklane 600linii/1mm. | 1 | Siatka dyfrakcyjna 600 linii/mm wykonana na nośniku szklanym, montowana w ramkach, przeznaczona do użycia ze spektrometrem |  |
| 95 | Siatki dyfrakcyjne szklane 200linii/1mm. | 1 | Siatka dyfrakcyjna 200 linii/mm wykonana na nośniku szklanym, montowana w ramkach, przeznaczona do użycia ze spektrometrem |  |
| 96 | Zestaw do optyki z laserem | 2 | Zestaw w skład którego powinny wchodzić co najmniej: laser LED (wraz z zasilaczem), min 5 pryzmatów i soczewek o różnych kształtach, |  |
| 97 | Przesłona o regulowanej szczelinie | 1 | Przesłona o płynnie regulowanej szczelinie śred. osadzona w plastikowej ramce. Wyposażona w pręt mocujący  |  |
| 98 | Dysk optyczny z akcesoriami i elementem świetlnym | 5 | Nazywany również dyskiem optycznym Hartley’a. Zestaw prezentuje załamanie wiązki światła po przejściu przez różne soczewki. Zawiera obrotowy dysk ze skalą (360 stopni), komplet soczewek i pryzmatów akrylowych (np. trójkątny, trapezoidalny, półokrągły, soczewka wypukła i wklęsła) oraz przyrząd do wytwarzania promieni świetlnych wraz z diafragmami. Całość na stojącej tablicy. |  |
| 99 | Ława optyczna z pełnym wyposażeniem\*/\*\* | 1 | Zestaw składający się z co najmniej następujących elementów: ława robocza z podziałką, 100 cm, lampa optyczna zaopatrzona w soczewkę obustronnie wypukłą, uchwyty soczewek, soczewka obustronnie wypukła x2 rozmiary, soczewka obustronnie wklęsła, soczewka płasko-wypukła, uchwyt ekranu, ekran biały, ekran szklany matowy, przesłona „I”  |  |
| 100 | Lustra płaskie, bezpieczne,  | 1 | Zestaw 10 szt. płaskich bezszkłowych luster |  |
| 101 | Krążek barw Newtona z wirownicą. | 5 | Krążek barw Newtona, wprawiany w ruch za pomocą ręcznej wirownicy z korbką |  |
| 102 | Pryzmat szklany | 5 | Pryzmat szklany równoboczny do badania zjawiska rozszczepiania barw |  |
| 103 | Zwierciadło wypukłe i wklęsłe kpl. | 5 | Zestaw zawierający dwa zwierciadła kuliste, każde zwierciadło umieszczone na osobnej okrągłej podstawie, jedno zwierciadło jest wypukłe drugie wklęsłe  |  |
| 104 | Zestaw do ćwiczeń z optyki geometrycznej\*/\*\* | 1 | Zestaw szkolny do demonstrowania optyki w skład zestawu powinny wchodzić co najmniej: cztery soczewki w oprawie o różnej ogniskowej, zwierciadło wklęsłe, pryzmat, zwierciadło szklane, matówka, szkło przeźroczyste, komplet przesłon, naczynko w kształcie prostokąta, pierścień zaciskowy, gniazdo oświetlacza, gniazdo blokujące, uchwyt widełkowy, oprawa, kule pręcie dwa rozmiary, podpora belki, świetlacz, belka ławy optycznej. |  |
| 105 | Zestaw do wytwarzania promieni z wyposażeniem optycznym. | 2 | W skład zestawu wchodzi przyrząd do wytwarzania promieni, akcesoria optyczne do przeprowadzenia eksperymentów z zakresu odbić, załamań i barw.Minimalna zawrotność akcesoriów:Płytka maskująca, Zestaw kolorowych płytek, Zestaw kolorowych filtrów, Pryzmat o kątach 45°-45°-90°Pryzmat o kątach 60°-30°-90°Pryzmat o kątach 60°-60°-60°Blok akrylowy prostokątnySoczewka półokrągłaSoczewka dwuwklęsłaSoczewka dwuwypukłaZwierciadło płaskieZwierciadło paraboliczne o regulowanej krzywiźnieNaczynko prostokątne (przezroczyste) |  |
| 106 | Gleba. Zestaw badawczo - doświadczalny | 2 | Zestaw do przeprowadzania podstawowych eksperymentów przyrodniczych w skład zestawy powinny wchodzić co najmniej cylindry szklane, szalki Petriego, zlewki, pipety, pęseta, fiolki z korkami, lejki, sitka, sączki, lupy, szpatułka dwustronna, papierki do oznaczania PH, pojemnik transportowy, |  |
| 107 | Tellurium z napędem ręcznym\* | 2 | Model układu Słońce-Ziemia-Księżyc, ruchomy do prezentacji zjawisk astronomicznych zaćmienia, fazy Księżyca czy pory roku |  |
| 108 | Skały i minerały  | 2 zest | Zestaw najpowszechniej występujących skał i minerałów, wraz z opisem, zapakowane w pudełko uniemożliwiające pomieszanie, zestaw powinien się składać z minimum 50 szt. minerałów oraz powinien obligatoryjnie zawierać następujące skały i minerały: Agat, Ametyst, Piaskowiec, Bazalt, Kalcyt, |  |
| 109 | Globus blank\* | 10 | Globus blank średnica min 25 cm, kula z naniesioną mapą konturową kontynetów umożliwiającą nanoszenie rysunków i notatek kredą szkolną |  |
| 110 | Mapa polityczna świata\* | 1 | Mapa szkolna, ścienna, polityczna świata skala 1:28 000 000 |  |
| 111 | Model wnętrza Ziemi \* | 1 | Globus z możliwością wyjęcia wycinka, wewnątrz przedstawione warstwy geologiczne ziemi |  |
| 112 | Globus nieba\* | 10 | Globus przedstawiający odbicie gwiazdozbiorów średnica min 25 cm |  |
| 113 | Wrocław mapa regionu\* | 1 | mapa regionu wrocławskiego 1:100 000 |  |
| 114 | Filtr wodny  | 1 | Zestaw doświadczalny umożliwiający budowę filtra wody, składający się z min. Następujących elementów, 5 pojemników/lejków z możliwością ustawienia jeden nad drugim, oraz 5 różnych substancji filtrujących np. gaza, wata, piasek, węgiel aktywny, dwa pojemniki |  |
| 115 | Plansza dydaktyczna - Budowa wulkanu\* | 1 | Plansza dydaktyczna przekrój wulkanu wraz z omówieniem Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 116 | Plansza dydaktyczna - Atmosfera i wnętrze Ziemi\* | 1 | Plansza dydaktyczna przekrój atmosfery i wnętrza ziemi wraz z omówieniem Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 117 | Plansza dydaktyczna - Układ Słoneczny\* | 1 | Plansza dydaktyczna układ słoneczny wraz z omówieniem Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 118 | Plansza dydaktyczna - Dzieje geologiczne Ziemi\* | 1 | Plansza dydaktyczna dzieje geologiczne ziemi wraz z omówieniem Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 119 | Plansza dydaktyczna - Obieg wody w przyrodzie\* | 1 | Plansza dydaktyczna obieg wody w przyrodzie wraz z omówieniem Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 120 | Plansze dydaktyczne - Mapa pogody\* | 1 | Plansza dydaktyczna pogoda wraz z omówieniem Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 121 | plansza tematyczna - Zjawiska pogodowe\* | 1 | Plansza dydaktyczna zjawiska pogodowe wraz z omówieniem Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 122 | Atlas geograficzny\* | 30 | Szkolny atlas geograficzny polska i świat |  |
| 123 | Stacja pogodowa radiowa\*/\*\* | 1 | Meteorologiczna stacja radiowa, możliwość dokonywania pomiarów temperatury, siły i kierunku wiatru, wielkości odpadów, ciśnienie, w skład zestawu powinno wchodzić, uniwersalny zewnętrzny czujnik do instalacji na zewnątrz, wyświetlacz wewnętrzny |  |
| 124 | termometr zaokienny  | 1 | Zaokienny termometr do pomiaru temperatury, bezrtęciowy wykonany z tworzywa i szkła wyskalowany w zakresie temperatury min od -20 do +50 st Celsjusza |  |
| 125 | zegar ścienny do pokazywania czasu na świecie\* | 5 | Zegar ścienny, średnica min 25 cm, cyferblat biały, wskazówki i oznaczenia godzin czarne |  |
| 126 | Tapeta na ścianę - mapa świata  | 1 | Naklejka na ścianę przedstawiającą konturową mapę świata, rozmiar minimalny 1,5x1 m |  |
| 127 | termometr wewnętrzny  | 1 | Termometr wewnętrzny do pomiaru temperatury, bezrtęciowy wykonany z tworzywa i szkła wyskalowany w zakresie temperatury min od -5 do +30 st Celsjusza |  |
| 128 | Plansza dydaktyczna Chmury i ich rodzaje\* | 1 | Plansza dydaktyczna przedstawiająca chmury i ich rodzaje Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 129 | Globus fizyczny \* | 1 | Globus fizyczny duży średnica min 40 cm |  |
| 130 | Globus fizyczny \* | 10 | Globus fizyczny duży średnica min 25 cm |  |
| 131 | Globus indukcyjny czarny\* | 10 | Globus indukcyjny średnica min 25 cm, kula z czarną powierzchnią umożliwiającą nanoszenie rysunków i notatek kredą szkolną |  |
| 132 | Kompas kartograficzny | 20 | Kompas turystyczny, obudowa wykonana z tworzywa, metalowa igła magnetyczna, przeźroczysta płytka z linijką do pracy z mapą |  |
| 133 | Mapy Polski na planszach\* | 1 | Mapa szkolna, ścienna, dwustronna- Polska fizyczna/administracyjna skala 1:400 000, |  |
| 134 | Mapy świata \* | 1 | Mapa szkolna, ścienna, polityczna świata skala 1:28 000 000, |  |
| 135 | Plansza dydaktyczna Minerały i kamienie szlachetne\* | 1 | Plansza dydaktyczna przedstawiająca minerały i kamienie szlachetne Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 136 | Model Układu Słonecznego\* | 1 | Ruchomy model układu słonecznego, słońce i osiem planet |  |
| 137 | Skamieniałości  | 1 | Kolekcja demonstracyjna skamieniałości, odbicia w skale pra roślin i zwierząt |  |
| 138 | Plansza dydaktyczna Zjawiska atmosferyczne | 1 | Plansza dydaktyczna zjawiska pogodowe wraz z omówieniem Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 139 | Ziemia – model przekrojowy z pianki\* | 5 | Globus z możliwością wyjęcia wycinka, wewnątrz przedstawione warstwy geologiczne ziemi |  |
| 140 | Zestaw kontynentów na planszach | 1 | Zestaw plansza dydaktyczna przedstawiających każdy kontynent, mapy fizyczne polityczne i gospodarcze, Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 141 | Zestaw plansz atmosfera\* | 1 | Zestaw plansza dydaktyczna przedstawiających zjawiska związane z atmosferą ziemską jej składem, pogodą itp. , Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapy |  |
| 142 | Mapa hipsometryczna Europy – ćwiczeniowa\* | 1 | Mapa szkolna, ścienna, hipsometryczna Europy skala 1:4 000 000, |  |
| 143 | Mapa konturowa Europy\* | 1 | Mapa szkolna, ścienna, konturowa Europy skala 1:4 000 000, |  |
| 144 | Model wulkanu w przekroju\* | 1 | Szkolny model przedstawiający przekrój wulkanu |  |
| 145 | Magnetyzm kuli ziemskiej – zestaw doświadczalny\* | 1 | Zestaw doświadczalny pokazujący magnetyzm kuli ziemskiej, duży magnes w kształcie kuli ziemskiej i igła kompasu  |  |
| 146 | Model jaskini krasowej \* | 1 | Szkolny model przedstawiający przekrój jaskini krasowej |  |
| 147 | Układ Słoneczny model ruchomy\* | 1 | Ruchomy model układu słonecznego, słońce i osiem planet |  |
| 148 | Barometr z termometrem tradycyjny\* | 1 | Barometr i termometr tradycyjny na podstawce drewnianej do zawieszenia na ścianie  |  |
| 149 | Rodzaje gleb – próbki gleb | 1 | Kolekcja demonstracyjna rodzaje gleb |  |
| 150 | Stacja pogody elektroniczna\*/\*\* | 1 | Meteorologiczna stacja radiowa, możliwość dokonywania pomiarów temperatury, siły i kierunku wiatru, wielkości odpadów, ciśnienie, w skład zestawu powinno wchodzić, uniwersalny zewnętrzny czujnik do instalacji na zewnątrz, wyświetlacz wewnętrzny |  |
| 151 | Energia odnawialna wody wiatru Słońca\*/\*\* | 1 | Zestaw demonstracyjny sposobów pozyskiwania energii elektrycznej z źródeł odnawialnych, w skład zestawu powinny wchodzić mini turbina wiatrowa, mini panel solarny i mini turbina wodna.  |  |
| 152 | Przyrząd do demonstracji powstawania brył obrotowych\* | 1 | Przyrząd wraz z kompletem plastikowych ramek służy do pokazu powstawania brył obrotowych. Zasilanie z baterii lub sieciowe |  |
| 153 | Bryły obrotowe\* | 1 | Materiał plexi - zestaw 6 brył plexi z zaznaczonymi przekrojami osiowymi, wys. min 20cm |  |
| 154 | Bryły geometryczne ostrosłupy i graniastosłupy\* | 1 | pochyłe , ukośne Materiał plexi - zestaw 6 brył plexi z zaznaczonymi osiami symetrii, wys. min 20cm |  |
| 155 | Bryły geometryczne pochyłe ,ukośne\* | 1 | pochyłe , ukośne Materiał plexi - zestaw 6 brył plexi z zaznaczonymi osiami symetrii, wys. min 20cm |  |
| 156 | Bryły geometryczne wpisane\* | 1 | wpisane Materiał plexi - zestaw 6 brył plexi z zaznaczonymi osiami symetrii, wys. min 20cm |  |
| 157 | Bryły geometryczne ścięte\* | 1 | ścięte Materiał plexi - zestaw 6 brył plexi z zaznaczonymi osiami symetrii, wys. min 20cm |  |
| 158 | Zestaw brył transparentnych z wyjmowanymi siatkami\* | 1 | z wyjmowanymi siatkami Zestaw 8 szt, każda bryła zaopatrzona w siatkę, którą po złożeniu można całkowicie umieścić we wnętrzu bryły |  |
| 159 | Zestaw plansz dydaktycznych z matematyki \* | 1 | Zestaw plansza dydaktycznych przedstawiająca podstawowe zagadnienia matematyczne Rozmiar min 100x70 cm, do zawieszania na ścianie lub wieszaku szkolnym na mapyWymagane zagadnienia, Podstawowe symbole matematyczne, Zbiory, Działania, Ułamki, Procent, Potęgowanie i pierwiastkowanie, Wzory skróconego mnożenia, Funkcja, Funkcja liniowa, Funkcja kwadratowa, Funkcja wykładnicza i logarytmiczna, Funkcje trygonometryczne, Współrzędne punktu i wektora, Rodzaje kątów płaskich, Trójkąty, Twierdzenie Pitagorasa, Czworokąty, Okrąg, koło, Pola i obwody figur płaskich, Pola i objętości figur przestrzennych,  |  |