Załącznik 6.4 do SIWZ

**WYKAZ OFEROWANYCH PRODUKTÓW**

**Zakup i dostawa pomocy dydaktycznych**

**w ramach projektu „Mam szansę odnieść sukces. Wzmocnienie potencjału edukacyjnego w Pietrzykowicach oraz Łodygowicach”**

**CZĘŚĆ IV - POMOCE DYDAKTYCZNE W RAMACH ZAJĘĆ Z FIZYKI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa produktu (pomocy dydaktycznej)**  | **Ilość** | **Miejsce dostawy** | **Opis pomocy** **dydaktycznej wg OPZ** **/Załącznika nr 1 do SIWZ/** | **Proszę podać nazwę producenta****oraz typ/model oferowanego produktu (pomocy dydaktycznej)**  | **Proszę wskazać czy oferowany produkt (pomoc dydaktyczna) spełnia/nie spełnia minimalne wymagane parametry techniczne i jakościowe wskazane w OPZ** |
|  | PŁYNY I GAZY - zestaw demonstracyjny  | 1 zestaw | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W jego skład wchodzą:- manometr wodny otwarty,- model baroskopu cieczowego,- paradoks hydrostatyczny,- przyrząd do demonstracji prawa Clapeyrona,- przyrząd do prawa Pascala,- naczynia połączone różnych kształtów,- cylinder do doświadczeń z prawem Pascala,- model prasy hydraulicznej,- nurek Kartezjusza,- przyrząd do demonstracji prawa Archimedesa,- zestaw ciężarków o jednakowej masie,- naczynie przelewowe.  |  |  |
|  | Zestaw ciężarków o jednakowej objętości | 1 zestaw | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Zestaw ciężarków służy do demonstrowania i omawiania wzajemnych zależności między masą, objętością i gęstością. Wymiary min. Ø25x32 mm |  |  |
|  | Przyrząd do konwekcji ciepła | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Rurka szklana wygięta w kształcie prostokątna w wymiarach min. 150 x 200 mm.  |  |  |
|  | Dziesięć sześcianów do wyznaczania gęstości różnych materiałów | 1 zestaw | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Zestaw 10 sześcianów o jednakowej objętości, wykonanych z miedzi, mosiądzu, żelaza, cynku, aluminium, akrylu, plastiku, drewna miękkiego, drewna twardego i nylonu. Wymiary min. 2,5 x 2,5 x 2,5 cm.  |  |  |
|  | Cztery sześciany z różnych materiałów z haczykami | 1 zestaw | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Zestaw 4 sześcianów z haczykiem wykonanych z aluminium, mosiądzu, żelaza i ołowiu przeznaczonych do doświadczeń z wyznaczaniem gęstości różnych materiałów. Wymiary min. 3 x 3 x 3 cm.  |  |  |
|  | Zestaw do wykazywania wolnych przestrzeni między cząsteczkami | 1 zestaw | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W skład zestawu powinien wchodzić: cylinder miarowy, rurka szklana zamykana korkiem, lejek szklany. |  |  |
|  | Zestaw do wykazywania sił międzycząsteczkowych | 1 zestaw | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Zawiera dwie pary płytek: okrągłych i kwadratowych, uchwyty na przyssawce oraz miseczki na różne substancje |  |  |
|  | Naczynia do wykazywania włoskowatości | 1 zestaw | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Zestaw pięciu połączonych ze sobą rurek szklanych o różnych średnicach wewnętrznych od 1 do 32 mm, tworzących naczynie zamknięte służące do wyjaśnienia zjawisk cząsteczkowych, tj. włoskowatość i napięcie powierzchniowe. |  |  |
|  | Cylinder miarowy plastikowy 500 ml | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Cylinder miarowy wykonany z tworzywa PNP. Wysokość cylindra min. 33cm, Średnica min. 5cm. |  |  |
|  | Cylinder miarowy plastikowy 250 ml  | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Cylinder miarowy wykonany z tworzywa PNP. Wysokość cylindra min. 18cm, Średnica min. 5cm |  |  |
|  | zestaw do badania prawa Archimedesa | 1 zestaw | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W składa zestawu powinien wchodzić: siłomierz, naczynia przelewowe, naczynia cylindryczne, zlewka z miarką. |  |  |
|  | Przyrząd do pokazu ruchu jednostajnego | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Przyrząd składa się z drewnianej listwy, do której przymocowana jest rurka (z jednej strony zaślepiona), koreczek (służący do zamknięcia rurki). W środkowej części listwy zamontowany jest kątomierz ze wskazówką.  |  |  |
|  | Przyrząd do badania ruchów: jednostajnego i zmiennego | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W skład przyrządu  wchodzi równia pochyła wykonana z wysokiej jakości tworzywa sztucznego, złożona z czterech ścian bocznych, wózek (dwa koła osadzone na osi) i drewniane klocki. Górne krawędzie równi stanowią tor, po którym toczy się wózek |  |  |
|  | Zestaw do doświadczeń uczniowskich z mechaniki | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | * W skład zestawu wchodzą:
* Podstawa- 1 szt.
* Uchwyt do podstawy - 1 szt.
* Sprężyna - 2 szt.
* Uchwyt z haczykiem - 4 szt.
* Pręt - 6 szt.
* Łącznik krzyżowy - 3 szt.
* Przymiar - 2 szt.
* Belka z otworami i uchwytem blokującym - 1 szt.
* Wskazówka - 1szt.
* Pręt krótki o zmiennej średnicy - 2 szt.
* Klocek - 1 szt.
* Obciążniki do klocka - 2 szt.
* Figury płaskie - 2 szt.
* Bryła drewniana z drutem - 1 szt.
* Obciążniki na pręcie - 1 szt.
* Obciążniki z podstawą - 1 szt.
* Wózek - 1 szt.
* Rynienka - 1 szt.
* Blok z haczykiem - 2 szt.
* Naczynie do prawa Archimedesa - 1 szt.
* Cylinder do naczynia Archimedesa – 1 szt.
* Naczynie z odpływem - 1 szt.
* Klocek - 3 szt.
* Bryła niekształtna - 1 szt.
* Kulka z haczykiem - 3 szt.
* Siłomierz - 2 szt.
* Pion - 1 szt.
* Haczyk - 6 szt.
* Szalka - 2 szt.
* Ruchomierz (przyrząd do badania ruchu) – 1 szt.
* Kółko do rynienki - 1 szt.
* Szpulka - 1 szt
* Instrukcja.
 |  |  |
|  | Zestaw demonstracyjny do badania sił | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Wyrób powinien składać się z tarczy o nieregularnym kształcie z otworkami, do których wkłada się kołeczki połączone nićmi z odważnikami, za pośrednictwem krążków, służących do zmiany kierunków działania sił.Wszystkie elementy zestawu powinny posiadać uchwyty magnetyczne do mocowania na tablicy metalowej. |  |  |
|  | Tarcza do badania momentów sił | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Tarcza z podziałką z siecią kwadracików o bokach 10 mm w ich wierzchołkach znajdują się otworki, w które dowolnie można umieszczać metalowe kołeczki. Tarcza montowana jest na uchwycie magnetycznym, co pozwala mocować ją na tablicach metalowych.wymiary: Ø200x50 mm |  |  |
|  | Zestaw odważników z haczykiem (100g, 50g, 40g, 30g, 20g, 10g ) ( 10g-250g) | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Pomoc dydaktyczna stanowi zestaw 6 ciężarków z haczykami. Ciężarki umieszczone powinny być na podstawie z tworzywa sztucznego. Komplet powinien zawierać ciężarki: 10g x2,20g x2,50g,100g |  |  |
|  | Obciążniki | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Zestaw 10 obciążników zapakowanych w pudełko |  |  |
|  | Dynamometr 1N siłomierz | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg) |  |  |
|  | Dynamometr 2.5N siłomierz | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg) |  |  |
|  | Dynamometr 5N siłomierz | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg) |  |  |
|  | Dynamometr 10N siłomierz | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg) |  |  |
|  | Dynamometr 20N siłomierz | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg) |  |  |
|  | Dynamometr 100N siłomierz | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg) |  |  |
|  | Dynamometr 50N siłomierz | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Waga sprężynowa / siłomierz wykonana z trwałego tworzywa o podwójnych skalach (N / kg) |  |  |
|  | Siłomierz demonstracyjny 5N – dynamometr | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Siłomierz demonstracyjny wyskalowany w gramach oraz Newtonach |  |  |
|  | Siłomierz demonstracyjny 10N – dynamometr | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Siłomierz demonstracyjny wyskalowany w gramach oraz Newtonach |  |  |
|  | Statyw demonstracyjny | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W skład zestawu wchodzą elementy, które odpowiednio ze sobą łączone tworzą zestaw pomocniczy do demonstracji doświadczeń w pracowniach gimnazjum, szkół średnich i wyższych uczelniach |  |  |
|  | Wahadło matematyczne | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Wahadło matematyczne to układ mechaniczny w postaci punktu materialnego (ciężarka) zawieszonego na nieważkiej i nierozciągliwej nici, której drugi koniec jest unieruchomiony i służy do określania okresu drgań wahadła.Wymiary – min. 50 x 130 x 370 mm  |  |  |
|  | Przyrząd do badania ruchu | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W skład zestawu powinny wchodzić:* równia wykonana z kształtownika metalowego z czytelna skalą 0-70 cm
* rurka przezroczysta z zatyczkami do doświadczeń z pęcherzykiem powietrza
* flamaster
* zestaw kulek metalowych o średnicy min. 25mm
* instrukcja.
 |  |  |
|  | Równia pochyła do doświadczeń z tarciem | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W składa zestawu powinny wchodzić: rynienka metalowa z krążkiem obrotowym i podziałką kątową z pionem, statyw mocujący z możliwością regulacji kąta nachylenia równi, dwa klocki drewniane z dwoma obciążnikami (każdy), cztery wymienne powierzchnie o różnym stopniu przyczepności, zestaw 6 odważników 50g, linka. |  |  |
|  | Układ do badania tarcia | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W skład wyrobu powinny wchodzić:* równia
* kostka drewniana z haczykiem o wym. min. 25x50x120mm
* kostka drewniana z haczykiem o wym. min. 50x50x120mm oklejona z 3 stron: gumą, skórą oraz tworzywem sztucznym
* dynamometr.
 |  |  |
|  | Tor powietrzny z dmuchawą i licznikiem elektronicznym | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | SKŁAD ZESTAWU: - Liniowy tor powietrzny L-200 cm z kompletem akcesoriów - Licznik elektroniczny z w czujnikami ruchu - Dmuchawa elektryczna |  |  |
|  | Zestaw demonstracyjny do doświadczeń z mechaniki - do tablicy szkolnej | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W skład zestawu powinny wchodzić następujące pomoce dydaktyczne:* siłomierze,
* sprężyny,
* obciążniki z podstawą,
* obciążniki na pręcie,
* wózek do równi pochyłej,
* równia pochyła,
* słupki z haczykami,
* klocek do tarcia,
* pręty,
* przymiar,
* kółko z podziałką kątową,
* tarcza do momentów sił,
* słupki do siłomierzy,
* bloki,
* słupki do dźwigni,
* belka dźwigni,
* wskaźniki,
* siłomierze tarczowe,
* pierścień,
* kołowrót.
 |  |  |
|  | Komplet do doświadczeń z magnetyzmu | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W skład zestawu powinny wchodzić:  2 magnesy sztabkowe                                           1. 2 magnesy – podkowy ze zworami
2. 2 duże igły magnetyczne
3. 2 podstawki z kolcami do igieł (rozkład)
4. 10 małych igieł magnetycznych
5. 10 niskich podstawek z kolcami do małych igieł
6. 1 pierścień żelazny
7. 1 pudełko do przechowywania opiłków
8. 1 pokrywa dziurkowana do pudełka na opiłki
9. 1 płytka mosiężna
10. 1 igła magnetyczna w oprawie widełkowej
11. 2 strzemiączka do zawieszania magnesów
12. 6 hartowanych prętów stalowych
13. 1 instrukcja
 |  |  |
|  | Lewitujące magnesy | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Pomoc dydaktyczna składa się z 4 magnesów oraz podstawy z prętem. Średnica magnesów: min. 30 mmŚrednica podstawy: min. 95 mmWysokość pręta: min. 200 mm |  |  |
|  | komplet do elektromagnetyzmu | 1 komplet | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Kompletny zestaw umożliwia przeprowadzenie podstawowych doświadczeń dotyczących sił i elektromagnetyzmu. |  |  |
|  | Demonstrator linii pola magnetycznego - pole magnetyczne do demonstracji | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Urządzenie demonstracyjne z magnesem w kształcie podkowy: wymiar min. 20,5 x 22 x 17 cm. Magnes w kształcie podkowy: wymiar min. 8 x 8,5 cmUrządzenie demonstracyjne z magnesem sztabkowym: wymiar min. 20,5 cm, Ø 17,5 cmMagnes sztabkowy: wymiar min. 7 cm, Ø 2,8 cmZestaw składa się z obydwu urządzeń demonstracyjnych. |  |  |
|  | Przyrząd do demonstracji linii pola magnetycznego | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Pomoc dydaktyczna umożliwia demonstrację układu linii pola magnetycznego.Wymiary: min. 15x15cm |  |  |
|  | Zestaw do demonstracji pola magnetycznego wokół przewodnika z prądem | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Skład zestawu powinien obejmować:* przewodnik kołowy,
* przewodnik prostoliniowy,
* przewodnik prostokątny,
* zwojnica,
* nakładka (płytka pleksiglasowa przezroczysta),
* magnes izotopowy - 1 kpl.,
* pierścień stalowy,
* pudełko na opiłki,
* igły magnetyczne na podstawkach
* instrukcja.
 |  |  |
|  | Elektromagnes | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Zestaw dydaktyczny pozwalający zaprezentować zależność pomiędzy magnetyzmem a elektrycznością.Zasilanie prądem stałym: 1,5 do 3V /max. 3A |  |  |
|  | Komplet do doświadczeń z ciepła - wersja rozbudowana | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach |  W składa kompletu powinny wchodzić różne pomoce dydaktyczne:* dylatoskop – przyrząd wyposażony w skalę, umożliwia badanie rozszerzalności cieplnej metali,
* kalorymetr - złożony z dwóch naczyń aluminiowych o wym. wew. Ø100 x 100 mm oraz Ø60 x 70 mm, odseparowanych od siebie kołnierzem z tworzywa sztucznego oraz izolatorem styropianowym; wyposażony w pokrywę z przezroczystego tworzywa wyposażoną w dwa gniazda elektryczne połączone spiralą grzejną, z otworem na korek do osadzenia termometru (termometr wchodzi w skład przyrządu) oraz otworem pod mieszadło,
* przyrząd do liniowego przewodzenia ciepła,
* przewodniki ciepła – przyrząd, w którego skład wchodzą m.in. pręt mosiężny, stalowy, aluminiowy i miedziany, zamontowane w centralnie położonej kostce zapewniającej cieplne połączenie wszystkich materiałów,
* termoskop,
* odwadniacz,
* pierścień Gravesanda,
* przyrząd do konwekcji ciepła - rurka szklana wygięta w kształcie prostokątna o wymiarach 150 x 200 mm,
* aktynometr,
* baterię słoneczną – fotoogniwo na podstawce z parą gniazd 4 mm
* radiometr Croocke'a,
* model wyłącznika termobimetalowego,
* szkło i sprzęt laboratoryjny.
 |  |  |
|  | Wizualizator przewodności cieplnej metali | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Urządzenie składające się z czterech metalowych płaskowników wykonanych ze stali, mosiądzu, aluminium i miedzi, umieszczonych na wspólnej, plastikowej podstawie. Każdy z nich wyposażony powinien być w płynny wskaźnik, ukazujący zmiany temperatury. W temp. ok. 40 st.C przybiera on kolor zielony, który zmienia się w zakresie spektrum tej barwy w zależności od temperatury przewodzonego ciepła.  |  |  |
|  | Manometr wodny – otwarty | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Manometr wodny - otwarty zbudowany jest z dwóch rurek laboratoryjnych połączonych ze sobą elastyczną rurką. Pomiędzy rurkami znajduje się ruchoma podziałka, umożliwiająca ustawienie zera przed pomiarem ciśnienia. Układ rurek napełniany jest cieczą. Przyrząd służy do mierzenia ciśnienia, najczęściej gazów.Wymiary: min. 450 x 130 x 100 mm |  |  |
|  | Bimetal z rękojeścią | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Pomoc dydaktyczna to osadzone w rękojeści 2 połączone ze sobą paski metali o różnej rozszerzalności cieplnej. Podczas podgrzewania lub oziębiania bimetal o długości min. 12 cm i szerokości min. 1 cm wygina się. |  |  |
|  | Pierścień Gravesanda | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Pomoc dydaktyczna umożliwia szybkie i efektowne wykazanie rozszerzalności cieplnej ciał stałych. Jest to metalowy pierścień i takaż kulka o średnicy nieco mniejszej od średnicy wewnętrznej pierścienia.  |  |  |
|  | Przyrząd do wykazywania rozszerzalności liniowej metali | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Pomoc dydaktyczna do demonstracji rozszerzalności liniowej metali (aluminium, stali i mosiądzu) pod wpływem temperatury. Wydłużenie podgrzewanych prętów, przenoszone jest przy pomocy prostych przekładni na ruch odpowiedniej wskazówki. |  |  |
|  | Zestaw do przemiany pracy mechanicznej w energię | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Przyrząd - plastikowy cylinder z tłokiem - służy do demonstracji przemiany adiabatycznej. Naciśnięcie na rękojeść tłoka powoduje sprężenie znajdującego się w cylindrze powietrza i tak silne jego ogrzanie, że umieszczona w cylindrze wata ulega zapaleniu. |  |  |
|  | Przyrząd do liniowego przewodzenia ciepła | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Przyrząd stanowi metalowe ramię zamocowane na statywie, do którego przykleja się woskiem korki w różnych odstępach. Po podgrzaniu zakończenia metalowego ramienia korki, kolejno w miarę ogrzewania odpadają.Wymiary – min. 280 x 15 mm |  |  |
|  | Zestaw do ćwiczeń akustyki | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Zestaw przeznaczony jest do wspomagania zajęć teoretycznych na lekcjach fizyki, z zakresu akustyki, na poziomie szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych.W jego skład powinny wchodzić:- para kamertonów rezonansowych z młoteczkiem – 1 kpl.- sonometr (trichord) – 1 szt.- zestaw sprężyn o różnym współczynniku sprężystości – 1 kpl.- sprężyna do demonstracji fali podłużnej – 1 szt.- sprężyna do demonstracji fali poprzecznej – 1 szt.- zestaw 10 odważników50 g– 1 kpl.- statyw z podziałką – 1 kpl.- miara zwijana - 1 szt.- stoper – 1 szt. |  |  |
|  | Przyrząd do demonstracji mechanizmu powstawania fali stojącej | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Przyrząd pozwala zrozumieć mechanizm powstawania fali stojącej. Jego zasadniczą częścią jest pętla z szerokiej folii, na której w dwóch kolorach narysowano ciągłą sinusoidę. Za pomocą przyrządu można określić:* punkty nie biorące udziału w ruchu, węzły; punkty, w których ruch będzie najbardziej intensywny - strzałki.
 |  |  |
|  | Kuweta Drgań | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Przyrząd umożliwia prezentację i badanie fal na wodzie, które doskonale obrazują zachowanie się fal elektromagnetycznych, świetlnych czy akustycznych. Powstające w kuwecie fale - ich rozchodzenie się, odbijanie, interferencja fal , kształt - mogą być wytwarzane i obserwowane na ekranie urządzenia poprzez regulację częstotliwości drgań. Specyfikacja techniczna:1. Zasilanie: 230 V, 50~60 Hz2. Napięcie robocze : DC12V ± 5%3 .3. Napięcie robocze lampy halogenowej: 12V/100W4. Wymiary : 35x30x45 cm5. Waga: 10,5 kg |  |  |
|  | Klosz próżniowy z manometrem i dzwonkiem elektrycznym | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Produkt umożliwia ilustrację prawa fizyki mówiącego, iż dźwięk nie może się rozchodzić w próżni – w miarę zmniejszania się ciśnienia w kloszu dźwięk dzwonka zanika. Klosz szklany wyposażony w manometr, wraz z podstawą i gumową uszczelką.  |  |  |
|  | Pompa próżniowa jednostopniowa | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Pompa próżniowa do klimatyzacji i autoklimatyzacji z elektrozaworem i wakuometrem. Pompa wyposażona w: zawór bezpieczeństwa, który nawet przy awarii zasilania, odcina pompę od układu, dokładny wakuometr, zawór zwrotny zapobiegający cofaniu się oleju, duży wziernik wskazujący poziom oleju. |  |  |
|  | Dekada rezystorów 10x100 Ohm | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W skład poszczególnych wyrobów wchodzi podstawka, na których zamocowany jest dziesięć rezystorów o takiej samej wartości. Tolerancja oporności wynosi 5%, a moc 1 W. Poszczególne dekady można traktować jako oddzielne wyroby, a także jako wzajemnie uzupełniający się zestaw. Zestaw ten pozwala uzyskać dowolną rezystancję z zakresu od 1 ohm do 11 111 ohm. |  |  |
|  | Dekada rezystorów 10x1000 Ohm | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W skład poszczególnych wyrobów wchodzi podstawka, na których zamocowany jest dziesięć rezystorów o takiej samej wartości. Tolerancja oporności wynosi 5%, a moc 1 W. Poszczególne dekady można traktować jako oddzielne wyroby, a także jako wzajemnie uzupełniający się zestaw. Zestaw ten pozwala uzyskać dowolną rezystancję z zakresu od 1 ohm do 11 111 ohm. |  |  |
|  | Silnik i żarówka na podstawce | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | 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. |  |  |
|  | Szeregowe i równoległe połączenie żarówek | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | 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  |  |  |
|  | Przyrząd do oddziaływania przewodników z prądem | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Przyrząd znajduje zastosowanie na lekcjach fizyki w szkołach podstawowych. Pomoc naukowa pozwala na poznanie wzajemnego oddziaływania na siebie przewodników z prądem. Konstrukcja przyrządu umożliwia demonstracje na rzutniku pisma. |  |  |
|  | Mostek oporowy Wheastone'a | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Przyrząd może być stosowany do oznaczania małych oporności metodą Wheatstone'a. Może być również użyty jako potencjometr. |  |  |
|  | Opornica suwakowa 51Ω | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Proste urządzenie, pozwalające na regulację prądu i napięcia w obwodach elektrycznych i elektronicznych. Niezbędna przy wielu doświadczeniach z przyrody, fizyki i chemii, w których występują lub są wykorzystywane zjawiska elektryczne. |  |  |
|  | Opornica suwakowa 100Ω | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Proste urządzenie, pozwalające na regulację prądu i napięcia w obwodach elektrycznych i elektronicznych. Niezbędna przy wielu doświadczeniach z przyrody, fizyki i chemii, w których występują lub są wykorzystywane zjawiska elektryczne. |  |  |
|  | Ogniwo Volty | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Ogniwo służy za źródło prądu stałego o niewielkiej sile elektromotorycznej.Pomoce współdziałające - przewody połączeniowe (bananowe). |  |  |
|  | Induktor Ruhmkorffa | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Pomoc dydaktyczna służy do otrzymywania bardzo wysokich jednokierunkowych napięć elektrycznych. Stosuje się ją do:* demonstrowania iskry elektrycznej,
* wyładowań w rurkach próżniowych,
* prądów Tesli,
* fal elektromagnetycznych,
* zasilania rur Roentgena,
* rezonansu elektrycznego itp. doświadczeń.

Napięcie zasilania (stałe) - 6-8 VPobór prądu - 0,15-1,5 A  |  |  |
|  | Komplet do nauki o prądzie elektrycznym | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Rozbudowany zestaw pomocy naukowych umożliwiających tworzenie układów, za pomocą których możemy wywołać i wielokrotnie powtarzać zjawiska fizyczne z dziedziny magnetyzmu i elektryczności. |  |  |
|  | Elektryczność - obwody elektryczne - zestaw szkolny | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Skład zestawu:Amperomierz (0~0,5~1)A – 1 szt. Woltomierz (0~1,5~3)V – 1 szt. Wyłącznik – 3 szt. Rezystor 5Ω/2W – 1 szt. Rezystor 10Ω/2W – 1 szt. Przekaźnik elektromag. – 1 szt. Opornica suwakowa – 1 szt. Model silnika elektr. – 1 szt. Podstawka pod żarówkę – 2 szt. Igła magnet. na podstawie – 1 szt. Magnes sztabkowy – 2 szt. Magnes podkowiasty – 1 szt. Opiłki żelazne – 1 szt. Żarówka – 2 szt. Kasetka na baterie 1,5V AA – 1 szt. Kpl. przewodów – 1 kpl. |  |  |
|  | Galwanoskop | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Prosty przyrząd pomiarowy służący do wykrywania przepływu i wyznaczania kierunku bardzo słabego, stałego prądu elektrycznego, wzbudzanego m.in. podczas licznych doświadczeń z elektryczności i elektrostatyki. Do prawidłowego działania pomoce dydaktyczna potrzebuje cewki, dzięki której wyindukowany w niej w stałym polu magnetycznym prąd powoduje wychylenie wskazówki galwanoskopu. Czułość galwanoskopu zależna jest od liczby zwojów cewki. |  |  |
|  | Przewodniki do pomiaru oporu elektrycznego | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W skład wyrobu wchodzi 11 płytek z nawiniętym drutem oporowym z różnych materiałów i o różnych średnicach. |  |  |
|  | Przyrząd do badania prądów indukcyjnych | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Na podstawce znajduje się cewka z uzwojeniem. W osi cewki znajduje się stolik obrotowy, na którym umieszcza się magnes sztabkowy. Do cewki można wkładać rdzeń z blach prądnicowych. Przyrząd służy do demonstracji zjawisk fizycznych związanych z wzajemnym oddziaływaniem cewki i magnesu. |  |  |
|  | Amperomierz szkolny analogowy | 2 sztuki | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Amperomierz analogowy do doświadczeń uczniowskich.Szkolny amperomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych: -0.2A–0.6A i -1A–3A. |  |  |
|  | Miliamperomierz szkolny analogowy | 2 sztuki  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Miliamperomierz analogowy do doświadczeń uczniowskich.Szkolny miliamperomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych: 0-50mA i 0-500mA DC. |  |  |
|  | Woltomierz szkolny analogowy | 2 sztuki  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Woltomierz analogowy do doświadczeń uczniowskich.Szkolny woltomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych: -1 - 0 - 3 V i -5V - 0 - 15 V. |  |  |
|  | Analogowy miernik demonstracyjny | 2 sztuki  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Przyrząd do pomiarów prądów i napięć w doświadczeniach demonstracyjnych. Charakteryzuje się doskonałą czytelnością (duża skala) oraz szerokim zastosowaniem dzięki wymiennym modułom i skalom, które umożliwiają jego prace zarówno, jako woltomierz, amperomierz jak i galwanometr. |  |  |
|  | Przewody połączeniowe bananowe 30cm 3 czerwone 3 czarne | 2 sztuki  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Komplet przewodów z końcówkami bananowymi 4 mm.W zestawie 3 przewody 30 cm czerwone oraz 3 przewody 30 cm czarne. |  |  |
|  | Przewody połączeniowe bananowe 50cm 3 czerwone 3 czarne | 2 sztuki  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Komplet przewodów z końcówkami bananowymi 4 mm.W zestawie 3 przewody 50 cm czerwone oraz 3 przewody 50 cm czarne. |  |  |
|  | Przewody połączeniowe bananowo-widełkowe 30cm 1 czarny 1 czerwony | 2 sztuki  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Przewody łączeniowe zakończone z jednej strony końcówką bananową 4 mm a z drugiej widełkami o średnicy wewnętrznej 7 mm.W komplecie 1 czerwony 30 cm oraz 1 czarny 30 cm. |  |  |
|  | Maszyna do mieszania barw demonstrator kolorów RGB | 1 sztuka  | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Symulator barw, wyposażony w trzy sterowane indywidualnie źródła światła - czerwonego, zielonego i niebieskiego, posiadający możliwość odrębnego wł/wył każdego z nich , regulacji wielkości rzutowanej plamki oraz natężenia emitowanej wiązki światła. Zasilanie za pomocą załączonego przewodu zakończone wtykami bananowymi. Napięcie: 6V AC/DCPobór prądu: ok. 200 mAPomoc dydaktyczna pozwalająca zademonstrować jak trzy barwy główne: czerwona, zielona, niebieska tworzą paletę kolorów. Dzięki zastosowaniu trzech niskonapięciowych diod LED możliwe jest przedstawienie każdej z trzech barw w postaci koła rzucanego na biały ekran.Budowa maszyny pozwala na indywidualną regulację kąta padania światła poszczególnych diod, umożliwia to nakładanie trzech podstawowych kolorów na siebie w dowolnych kombinacjach.Moduł świecący: fi 34/ fi 30 x 160 mmWymiar ekranu: min. 160 x 105 mm |  |  |
|  | Dysk Newtona z napędem ręcznym | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Krążek barw Newtona z ręczną wirownicą. W momencie obracania krążka, barwy zlewają się ze sobą, a oko jest niezdolne do szybkiej reakcji i widzi jedynie zmieszane barwy tworzące biel. Krążek Newtona to koło podzielone na sektory o barwach tęczy. Gdy wprawimy go w szybki ruch obrotowy, przestajemy widzieć poszczególne barwne sektory. Cała powierzchnia wydaje się mieć barwę zbliżoną do białej. W ten sposób, między innymi, Newton pokazał, że światło białe jest mieszaniną światła o różnych barwach. |  |  |
|  | Pryzmat szklany | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Pryzmat szklany o kącie 60° służy do zaobserwowania zachowania wiązki światła przy przejściu przez pryzmat. Przyrząd jest osadzony na uchwycie z rączką, która służy do umocowania pryzmatu w łapie na statywie. Dwie boczne ścianki pryzmatu są polerowane, kąt łamiący wynosi 60°. |  |  |
|  | Zestaw do doświadczeń z optyki geometrycznej | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | W skład zestawu powinien wchodzić:* pięciowiązkowy laser
* element do całkowitego wewnętrznego odbicia
* zwierciadło płasko-wypukło-wklęsłe
* płytka równoległościenna
* pryzmaty (prostokątny, trapezowy)
* soczewki (płasko- i dwuwypukłą, dwuwklęsłą)

Zestaw przystosowany do tablicy magnetycznej.  |  |  |
|  | Maszyna elektrostatyczna | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Maszyna elektrostatyczna jest pomocą naukową służącą do otrzymywania wysokiego napięcia i jest niezbędnym przyrządem dydaktycznym przy nauce elektrostatyki. Pomoc naukowa jest stosowana w szkołach podstawowych i średnich wszelkich typów jako przyrząd demonstracyjny.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. |  |  |
|  | Generator Van de Graaffa z napędem ręcznym – Duży | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Działający model znanego generatora Van de Graaffa, stosowanego do wytwarzania ładunków elektrycznych o napięciu rzędu kilku MVoltów.W przyrządzie zastosowano czaszę kulistą z mosiężnej blachy niklowanej o średnicy ok. 260 mm. W zestawie znajduje się konduktor kulisty na izolowanej rączce oraz młynek Franklina i miotełka. Napęd ręczny.Za pomocą modelu można wykonać szereg doświadczeń, tj.- rozmieszczanie ładunków na powierzchni przewodnika- linie sił pola elektrycznego- działanie cieplne iskry- efekty świetlne wyładowań.Wysokość całkowita modelu min. 740 mmŚrednica czaszy:  fi 265 mmŚrednica konduktora z uchwytem: fi 95, L-395 mm |  |  |
|  | Zestaw do demonstracji linii pola elektrostatycznego | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | 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 |  |  |
|  | Zestaw do ćwiczeń uczniowskich z elektrostatyki | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Zestaw zawierający pomoce dydaktyczne pomocne przy realizacji obowiązującego minimum programowego z elektrostatyki. Tematyka doświadczeń obejmuje następujące zagadnienia:* elektryzowanie przez tarcie;
* oddziaływanie ciał naelektryzowanych;
* pojemność kondensatora;
* doświadczenia z elektrometrem;
* zjawisko indukcji elektrostatycznej i inne.
* Najważniejsze części składowe zestawu to:
* 2 elektrometry w puszce;
* statyw izolacyjny;
* płyta izolacyjna;
* płyta przewodząca;
* kondensator kulisty i stożkowy;
* kulki próbne;
* wahadło elektryczne;
* elektrofor;
* komplet lasek do elektryzowania.
 |  |  |
|  | Elektrometr z puszką | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | 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. |  |  |
|  | Pałeczka szklana i ebonitowa ze szmatką | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Pałeczka szklana o długości min. 26 cm oraz ebonitowa o długości min. 29 cm. W komplecie również materiał oraz futerko do pocierania.  |  |  |
|  | Eletroskop | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Elektroskop jest pomocą dydaktyczną do doświadczeń z elektrostatyki, służy do wykazywania stanu naelektryzowania ciał. Zastosowanie przyrządu:* demonstrowanie zjawiska przewodnictwa
* określenie znaku ładunku elektrycznego
* demonstrowanie zjawiska indukcji elektrostatycznej

zasada działania kondensatora |  |  |
|  | Waga szalkowa laboratoryjna szkolna 200g | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Waga szalkowa laboratoryjna. Zestaw zawiera 17 odważników od 10 mg do 100 g. Udźwig: 200g. Podziałka: 20mg |  |  |
|  | Zestaw 12 odważników w pudełku - odważniki 1g-500g (1g-1110g) | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Zestaw 12 odważników: 500g, 200gx2, 100g, 50g, 20gx2, 10g, 5g, 2gx2, 1g  |  |  |
|  | Zestaw 16 odważników w pudełku - odważniki 10mg-50g (10mg-101.1g)  | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Zestaw zawiera 16 odważników od 10mg do 50g. Dostarczany jest w pudełku z tworzywa sztucznego |  |  |
|  | Waga elektroniczna 2kg/1g | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Wyświetlacz cyfrowyZasilanie: bateryjneMaksymalne obciążenie 2000gDokładność 1g. |  |  |
|  | Waga dźwigniowa szkolna  | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Składana z elementów waga służy do omawiania budowy i zasad działania prostej wagi dźwigniowej. Pomiar takiej wagi polega na równoważeniu momentów sił. |  |  |
|  | Stabilizowany zasilacz prądu stałego 0-30V/5A | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Płynnie regulowany zasilacz prądu stałego.Podstawowe parametry:- napięcie wyjściowe 0÷30 V - prąd wyjściowy 0÷5 A - stabilizacja napięcia i prądu - tętnienia 0,5mV rms (wart. skut.) - jednoczesny odczyt napięcia i prądu każdego z wyjść - wskaźniki cyfrowe 2 x LCD |  |  |
|  | Zasilacz regulowany 24 V (AC/DC) 3630.00 | 1 sztuka | Szkoła Podstawowa w Pietrzykowicach | Stabilizowany zasilacz prądu stałego i zmiennego umożliwiający niezależną pracę obu modułów, wyposażony w elektroniczne zabezpieczenie przed przeciążeniem oraz niezależne wyświetlacze LED napięcia i prądu.Podstawowe parametry techniczne:DC (Napięcie stałe)Napięcie: 0-24V stabilizowane,  płynna regulacjaSzumy i tętnienia: < 25mVPrąd: do 10AAC (Napięcie zmienne)Napięcie: 0-24V, płynna regulacjaPrąd. Max. 6ACzęstotliwość: 50-60Hz (jak w przypadku napięcia sieciowego)Elektroniczne zabezpieczenie przeciążeniowe obu modułów zasilającychNapięcie zasilające jednostki: 230V prądu zmiennego |  |  |
|  | Ława optyczna z pełnym wyposażeniem | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | Ława optyczna z pełnym wyposażeniem składa się z ławy optycznej z anodyzowanego aluminium długości 120 cm z przesuwną skalą 100-centymetrową na boku ławy, elementów do mocowania na ławie części optycznych  i innych (niezbędnych do przeprowadzenia wszystkich doświadczeń podstawowych i dodatkowych), takich jak platforma, uchwyty do soczewek, stolik do pryzmatów, płytki z otworami i prowadnicami, przyrząd do wytwarzania promieni (z wbudowanymi lustrami na zawiasach, soczewką, prowadnicami bocznymi i przednią oraz źródłem światła) oraz bogatej gamy akcesoriów optycznych, takich jak: soczewki wklęsłe, wypukłe, podwójnie wklęsłe i podwójnie wypukłe, diafragmy z wąskimi i szerokimi szparami, zwierciadła płaskie i zakrzywione, filtry barwne i wzorniki kolorów, filtr z mieszaniem 3 barw, ekran biały, pryzmaty o różnych kątach, w tym także bloki pryzmatyczne, slajdy z otworami o różnych średnicach, z literą F, z podziałką i tarczami. Łącznie 66 podstawowych elementów wymienionych poniżej.  |  |  |
|  | duży zestaw klasowy do magnetyzmu | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | Duży, różnorodny zestaw min. 55 różnych rodzajów magnesów i elementów magnetycznych do szeregu doświadczeń z zakresu magnetyzmu. W zestawie znajdować się powinny m.in. płytki-typy metali; elektromagnes; folia magnetyczna; igła magnetyczna na podstawie; kompas zamykany; kompasy transparentne; krążki transparentne; magnesy ferytowe; magnesy neodymowe; magnes podkowiasty; magnesy sztabkowe. Całość umieszczona w sztywnym pojemniku z tworzywa sztucznego zamykanym transparentną pokrywą.  |  |  |
|  | zestaw do doświadczeń z elektrostatyki z elektroskopem | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | Zestaw umożliwiający wykonywanie i demonstrację szeregu doświadczeń z zakresu elektrostatyki. Zawierać powinien m.in. 2 aluminiowe pojemniki, włókno nylonowe, rdzenie, pasy polietylenowy i akrylowy, metalowy stojak do taśm izolacyjnych, materiał do zbierania ładunków statycznych, 50-mm elektroforus (przykład najprostszej maszyny elektrostatycznej) oraz wzorcową podkładkę i 2 płytki izolacyjne z polietylenu. Wchodzący w skład zestawu odporny, metalowy model elektroskopu ma mieć wyjmowaną przednią szklaną szybę. |  |  |
|  | SERIABLUE: PROSTE OBWODY ELEKTRYCZNE Z MULTIMETREM | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | Zestaw do budowania podstawowych obwodów elektrycznych, szeregowych i równoległych, a także testowania włączanych w zbudowanym obwodzie przewodników i izolatorów. Elementy obwodu zamontowane są na 10 niebieskich płytkach (3 żarówki - 1,5V i 3V, 2 rezystory, rezystor regulowany-reostat, 2 rodzaje wyłączników, brzęczyk, silnik), tak aby widoczny był cały obwód. W skład zestawu wchodzą przewody połączeniowe bananowe - 6 sztuk, czerwone i czarne. Połączeń elektrycznych dokonuje się szybko poprzez wsuwanie zakończeń bananowych w specjalne gniazda znajdujące się po obu stronach każdej płytki. Zasilanie bateryjne (baterie R20, nie dołączone) – w komplecie 2 niebieskie pojemniki na baterie z gniazdami po obu stronach, takimi jak na pozostałych płytkach.  |  |  |
|  | PRZYRZĄD DO DEMONSTRACJI FAL POPRZECZNYCH I PODŁUŻNYCH | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | Przyrząd dydaktyczny do demonstracji fal poprzecznych i podłużnych. Wprawiany w ruch korbką z boku przyrządu. Wykonany z tworzywa sztucznego, na podstawie.  |  |  |
|  | Kula Pascala, szklana | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | 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. |  |  |
|  | Dynamometr / Siłomierz - zestaw 6 różnych | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | Zestaw 6 różnych edukacyjnych siłomierzy (dynamometrów) wykonanych z trwałego tworzywa, o podwójnych skalach (N / kg). Zakresy pomiarowe siłomierzy wchodzących w skład zestawu:1 N / 0,1 kg   2,5N / 0,25 kg   5 N / 0,5 kg   10 N / 1 kg   20 N / 2 kg   50 N / 5 kg. |  |  |
|  | Zestaw do demonstracji Prawa Archimedesa | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | 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. |  |  |
|  | Prasa hydrauliczna – uproszczony model | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | 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. |  |  |
|  | Równia pochyła z wałkiem, regulowana | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | Trwała, wykonana ze stali równia z kątomierzem oraz regulowanym krążkiem. Dołączony wałek, który może być wykorzystywany jako obiekt poruszający się po równi lub obciążnik. W składzie pomocy także szalka. Długość samej równi: > 50 cm. |  |  |
|  | Zestaw magnetyczny do optyki geometrycznej z laserem diodowym, w walizce | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | 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.  |  |  |
|  |  Zestaw magnesów  | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | Zestaw różnych rodzajów magnesów. W zestawie min. 44 elementy, w tym różnego typu magnesy, pudełko z opiłkami, płytki różnych metali, folie magnetyczne, kompasy i inne. |  |  |
|  | Maszyna elektrostatyczna (in. Maszyna Wimshursta | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | 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: min. 30 x 21 x 38 cm.  |  |  |
|  | Zestaw do doświadczeń z elektrostatyki z siatką Faradaya | 1 sztuka  | Zespół Szkół Ogólnokształcących w Łodygowicach | Komplet pomocy do elektrostatyki umożliwiający demonstrację nie tylko podstawowych zjawisk, takich jak m.in. zbieranie i przenoszenie ładunków, ale także efekt działania klatki Faradaya. Zestaw powinien zawierać: 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. |  |  |

*......................................, dnia ....................*

 ……………………………………….

 *Podpis wraz z pieczęcią osoby*

*uprawnionej do reprezentowania Wykonawcy*