**Zał. nr 10** do SIWZ

**„Dostawa, montaż i wyposażenie szkolnych pracowni przedmiotowych dla szkół w Gminie Mirsk”.**

**Zadanie nr 3 – dostawa wyposażenia pracowni biologicznej, fizyko-chemicznej dla Szkoły Podstawowej w Mirsku oraz dla pracowni matematycznej i przyrodniczej w Szkole Podstawowej w Rębiszowie.**

**Opis przedmiotu zamówienia -** Specyfikacja głównych wymagań (minimum):

1. Pracownia fizyko-chemiczna dla Szkoły Podstawowej w Mirsku

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa elementu wyposażenia | Sztuk |
| WŁAŚCIWOŚCI MATERII, HYDROSTATYKA |  |
| Płyny i gazy - zestaw demonstracyjny | 1 |
| Zestaw ciężarków o jednakowej objętości | 1 |
| Przyrząd do konwekcji ciepła | 1 |
| Dziesięć sześcianów do wyznaczania gęstości różnych materiałów | 1 |
| Cztery sześciany z różnych materiałów z haczykami | 1 |
| Zestaw do wykazywania wolnych przestrzeni między cząsteczkami | 1 |
| Zestaw do wykazywania sił międzycząsteczkowych | 1 |
| Naczynia do wykazywania włoskowatości | 1 |
| Cylinder miarowy plastikowy 500 ml | 1 |
| Cylinder miarowy plastikowy 250 ml | 1 |
| Zestaw do badania prawa Archimedesa | 1 |
| KINEMATYKA, DYNAMIKA, ZASADY ZACHOWANIA, DRGANIA |  |
| Przyrząd do pokazu ruchu jednostajnego | 1 |
| Przyrząd do badania ruchów: jednostajnego i zmiennego | 1 |
| Zestaw do doświadczeń uczniowskich z mechaniki | 1 |
| Zestaw demonstracyjny do badania sił | 1 |
| Tarcza do badania momentów sił | 1 |
| Zestaw odważników z haczykiem (100g, 50g, 40g, 30g, 20g, 10g ) (10g-250g) | 1 |
| Obciążniki | 1 |
| Dynamometr 1N siłomierz | 1 |
| Dynamometr 2.5N siłomierz | 1 |
| Dynamometr 5N siłomierz | 1 |
| Dynamometr 10N siłomierz | 1 |
| Dynamometr 20N siłomierz | 1 |
| Dynamometr 100N siłomierz | 1 |
| Dynamometr 50N siłomierz | 1 |
| Siłomierz demonstracyjny 5N - dynamometr | 1 |
| Siłomierz demonstracyjny 10N - dynamometr | 1 |
| Statyw demonstracyjny | 1 |
| Wahadło matematyczne | 1 |
| Przyrząd do badania ruchu | 1 |
| Równia pochyła do doświadczeń z tarciem | 1 |
| Układ do badania tarcia | 1 |
| Tor powietrzny z dmuchawą i licznikiem elektronicznym | 1 |
| Zestaw demonstracyjny do doświadczeń z mechaniki - do tablicy szkolnej | 1 |
| MAGNETYZM |  |
| Komplet do doświadczeń z magnetyzmu | 1 |
| Lewitujące magnesy | 1 |
| Igły magnetyczne na podstawce z tworzywa | 1 |
| Magnes podkowa 80x62x20mm | 1 |
| Demonstrator linii pola magnetycznego - pole magnetyczne do demonstracji | 1 |
| Magnes sztabkowy, płaski 100x20x7mm | 2 |
| Miniaturowe igły magnetyczne na podstawkach | 10 |
| Przyrząd do demonstracji linii pola magnetycznego | 1 |
| Przyrząd do demonstracji pola magnetycznego solenoidu | 1 |
| Przyrząd demonstracyjny pola magnetycznego przewodu prostoliniowego | 1 |
| Przyrząd do badania prądów indukcyjnych | 1 |
| Zestaw do demonstracji pola magnetycznego wokół przewodnika z prądem | 1 |
| Elektromagnes | 1 |
| TERMODYNAMIKA |  |
| Komplet do doświadczeń z ciepła - wersja rozbudowana | 1 |
| Wizualizator przewodności cieplnej metali | 1 |
| Manometr wodny - otwarty | 1 |
| Bimetal z rękojeścią | 1 |
| Pierścień Gravesanda | 1 |
| Przyrząd do wykazywania rozszerzalności liniowej metali | 1 |
| Zestaw do przemiany pracy mechanicznej w energię | 1 |
| Przyrząd do liniowego przewodzenia ciepła | 1 |
| FALE |  |
| Zestaw do ćwiczeń akustyki | 1 |
| Przyrząd do demonstracji mechanizmu powstawania fali stojącej | 1 |
| Kuweta Drgań | 1 |
| Klosz próżniowy z manometrem i dzwonkiem elektrycznym | 1 |
| Mechaniczna pompka próżniowa | 1 |
| PRĄD ELEKTRYCZNY. INDUKCJA ELEKTROMAGNETYCZNA |  |
| Dekada rezystorów 10x100 Ohm | 1 |
| Dekada rezystorów 10x1000 Ohm | 1 |
| Silnik i żarówka na podstawce | 1 |
| Szeregowe i równoległe połączenie żarówek | 1 |
| Przyrząd do oddziaływania przewodników z prądem | 1 |
| Mostek oporowy Wheastone'a | 1 |
| Opornica suwakowa 51 Ω | 1 |
| Opornica suwakowa 100 Ω | 1 |
| Ogniwo Volty | 1 |
| Induktor Ruhmkorffa | 1 |
| Elektryczność - obwody elektryczne - zestaw szkolny | 1 |
| Galwanoskop | 1 |
| Przewodniki do pomiaru oporu elektrycznego | 1 |
| Przyrząd do badania prądów indukcyjnych | 1 |
| Amperomierz szkolny analogowy | 2 |
| Miliamperomierz szkolny analogowy | 2 |
| Woltomierz szkolny analogowy | 2 |
| Analogowy miernik demonstracyjny | 2 |
| Przewody połączeniowe bananowe 30cm czerwone i czarne | po 6 |
| Przewody połączeniowe bananowe 50cm czerwone i czarne | po 6 |
| Przewody połączeniowe bananowo-widełkowe 30cm czarny i czerwony | po 1 |
| OPTYKA |  |
| Maszyna do mieszania barw demonstrator kolorów RGB | 1 |
| Dysk Newtona z napędem ręcznym | 1 |
| Pryzmat szklany | 1 |
| Zestaw do doświadczeń z optyki geometrycznej | 1 |
| ELEKTROSTATYKA |  |
| Maszyna elektrostatyczna | 1 |
| Generator Van de Graaffa z napędem ręcznym - Duży | 1 |
| Zestaw do demonstracji linii pola elektrostatycznego | 1 |
| Zestaw do ćwiczeń uczniowskich z elektrostatyki | 1 |

2. Pracownia biologiczna dla Szkoły Podstawowej w Mirsku

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa elementu wyposażenia pracowni biologicznej | Sztuk |
| POMOCE DYDAKTYCZNE |  |
| Model komórki roślinnej | 1 |
| Model komórki zwierzęcej | 1 |
| Model zawłotni - glon zawłotnia | 1 |
| Pantofelek - model | 1 |
| Mikroskop Cyfrowy Levenhuk DTX 90, powiększenie 10–300x. Kamera: 5,0 Mpx. | 1 |
| Mikroskop Levenhuk Rainbow 50L, powiększenie 40–800x | 15 |
| Narzędzia preparacyjne | 15 |
| Wirusy - modele typowych wirusów | 1 |
| Model kwiatu brzoskwini | 1 |
| Model liścia - liść w przekroju | 1 |
| Model łodygi rośliny dwuliściennej | 1 |
| Model łodygi rośliny jednoliściennej | 1 |
| Model korzenia | 1 |
| Model liścia | 1 |
| Model kwiatu pszenicy | 1 |
| Model rośliny dwuliściennej model brzoskwini | 1 |
| Preparaty roślinne | 1 |
| Preparaty zoologiczne | 1 |
| Preparaty tkankowe | 1 |
| Bakterie - zestaw 23 preparatów | 1 |
| Lornetka delta Optical Voyager II 10x50WA | 15 |
| Lupa średnica 10 cm | 30 |
| Pojemnik do obserwacji owadów- podwójna lupa | 15 |
| Kącik badacza bezkręgowce | 1 |
| Szkielet ryby | 1 |
| Szkielet gołębia | 1 |
| Szkielet królika | 1 |
| Szkielet żaby | 1 |
| Szkielet jaszczurki | 1 |
| Hodowla roślin | 1 |
| Walizka ekobadacza | 5 |
| Tułów człowieka unisex 85 cm 17 części otwarty tył | 1 |
| Szkielet człowieka na statywie skala 1:2 85cm z nerwami rdzeniowymi | 1 |
| Szkielet człowieka na statywie | 1 |
| Model czaszki człowieka | 1 |
| Płuca, krtań, serce | 1 |
| Serce - model naturalnych rozmiarów 2 - częściowy | 1 |
| Model procesu oddychania | 1 |
| Układ trawienny - 3 częściowy - model reliefowy | 1 |
| Model wątroby oraz trzustki z dwunastnicą | 1 |
| Mózg - model mózgu człowieka z arteriami - 8 części | 1 |
| Serce - model naturalnych rozmiarów 2 - częściowy | 1 |
| Model serca ludzkiego pompowany | 1 |
| Układ krwionośny model reliefowy | 1 |
| Układ nerwowy model reliefowy | 1 |
| Model oka 6x | 1 |
| Model ucha | 1 |
| Model blokowy skóry - skóra 70x | 1 |
| Rozwój prenatalny człowieka | 1 |
| Rozwój zarodka | 1 |
| Mejoza i mitoza - model tablicowy - etapy mejozy i mitozy | 1 |
| Eko Domino | 5 |
| Eko-Gra Chronimy środowisko | 5 |
| PROGRAMY MULTIMEDIALNE |  |
| Plansze interaktywne z biologii | 1 |
| PLANSZE DYDAKTYCZNE  |  |
| Szkarłupnie budowa anatomiczna  | 1 |
| Mięczaki budowa anatomiczna  | 1 |
| Skorupiaki budowa anatomiczna  | 1 |
| Owady budowa anatomiczna  | 1 |
| Płazińce, obleńce, pierścienice budowa anatomiczna  | 1 |
| Pierwotniaki, gąbki, jamochłony budowa anatomiczna  | 1 |
| Sieci i łańcuchy pokarmowe  | 1 |
| W trosce o środowisko  | 1 |
| Segregacja odpadów  | 1 |
| Młody ekolog  | 1 |
| Komórki i tkanki  | 1 |
| Bakterie i wirusy  | 1 |
| Pasożyty człowieka  | 1 |
| Budowa i replikacja DNA  | 1 |
| Mejoza i dziedziczenie cech  | 1 |
| Witaminy w organizmie człowieka  | 1 |
| Mikroelementy i makroelementy w organizmie człowieka | 1 |
| Ciąża - rozwój płodu ludzkiego  | 1 |
| Gruczoły i hormony  | 1 |
| Układ nerwowy  | 1 |
| Transport tlenu  | 1 |
| Układ oddechowy  | 1 |
| Układ mięśniowy  | 1 |
| Żeński i męski układ rozrodczy  | 1 |
| Układ pokarmowy  | 1 |
| Układ krwionośny  | 1 |
| Skóra, włosy, paznokcie  | 1 |
| Budowa rośliny, proces fotosyntezy  | 1 |
| Budowa i rodzaje korzeni  | 1 |
| Systematyka roślin  | 1 |
| Systematyka zwierząt  | 1 |
| Botanika cz. I zestaw plansz | 1 |
| Botanika cz. II zestaw plansz | 1 |
| Zoologia cz. I zestaw plansz | 1 |
| Zoologia cz. II zestaw plansz | 1 |
| Edukacja ekologiczna zestaw plansz | 1 |

3. Pracownia matematyczna dla Szkoły Podstawowej w Rębiszowie

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa elementu wyposażenia | Sztuk |
| Szkieletowe konstrukcje brył - kpl | 1 |
| Bryły porównawcze - kpl | 1 |
| Sześcian litrowy z klockami do demonstracji objętości | 1 |
| Pola i własności wielokątów - kpl | 1 |
| Plansza –pola i obwody figur płaskich | 1 |
| Plansza – okrąg i koło | 1 |
| Plansza – trójkąty | 1 |
| Plansza – działania na liczbach i wyrażeniach | 1 |
| Plansza – czworokąty | 1 |
| Plansze – arytmetyka i algebra - zestaw | 1 |
| Przybory geometryczne dla ucznia - kpl | 10 |
| Matlandia – program dostępny przez Internet | 1 |
| Kalkulatory zwykłe  | 10 |
| Magnetyczne krążki i znaki arytmetyczne - pakiet klasowy | 1 |
| Magnetyczne liczmany i cyfry do demonstracji - pakiet | 1 |
| Magnetyczna kolorowa tabliczka mnożenia | 1 |
| Tarcza zegarowa z systemem kół zębatych- zestaw | 1 |
| Kasa edukacyjna | 1 |
| Waga szalkowa | 1 |
| Szachownice - zestaw | 6 |
| Oś liczbowa magnetyczna | 1 |
| Makata systemu dziesiętnego | 1 |
| Nakładka suchościeralna (z magnesem) na tablicę w kratkę | 1 |

4. Sala przyrody w Szkole Podstawowej w Rębiszowie

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa elementu wyposażenia | Sztuk |
| Kwasomierz glebowy klasyczny | 1 |
| Przewodnik do rozpoznawania gwiazd, drzew, owadów, ptaków, zwierząt, motyli | 1 |
| Deszczomierz, barometr, wiatromierz, higrometr | 1 |
| Waga elektroniczna zasilana z sieci | 1 |
| Termometr z sondą | 1 |
| Teleskop | 1 |
|  Zestawy preparatów mikroskopowych: bezkręgowce, skrzydła owadów, rośliny jadalne, tkanki ssaków, grzyby, tkanki człowieka(dwie części) | 1 |
| Zestaw cylindrów o równych objętościach i różnych masach | 1 |
| Szkielet człowieka z ruchomymi elementami | 1 |
| Globus fizyczny duży | 1 |
| Przewodnik do rozpoznawania drzew | 1 |
| Przewodnik do rozpoznawania gwiazd | 1 |
| Przewodnik do rozpoznawania ptaków | 1 |
| Przewodnik do rozpoznawania zwierząt | 1 |
| Przewodnik do rozpoznawania motyli | 1 |
| Lupa | 10 |
| Pudełko do obserwacji okazów ( z 2 lupami) | 10 |
| Pudełko do obserwacji ( z 3 lupami) | 10 |
| Lornetka | 5 |
| Mikroskop z kamerą USB | 1 |
| Żarówki miniaturowe 6 V | 20 |
| Oprawki do żarówek | 20 |
| Przewody z zakończeniami „krokodylki” | 10 |
| Zestaw podstawowych obwodów elektrycznych | 5 |
| Zestaw magnesów sztabkowych | 10 |
| Zestaw soczewek, w tym pryzmat szklany z uchwytem, stojak do soczewek | 1 |
| Zestaw optyczny – mieszanie barw(krążek Newtona) | 1 |
| Pojemnik próżniowy z pompką | 5 |
| Aparat fotograficzny | 1 |