

ZAŁĄCZNIK NR 2,
Wykaz wyposażenia pracowni matematyczno - przyrodniczych
dla Szkół Podstawowych.

L.p.	Nazwa	ilość	Parametry minimalne - oczekiwania zamawiającego
1.	BioBox	2	Box - aplikacji interaktywnych, stanowiących wyposażenie multimedialnych pracowni przedmiotowych: - Biologia; - Chemia; - Fizyka.
2.	Wiatr i pogoda - skrzynka do doświadczeń	2	Edukacyjny zestaw dydaktyczny do pomiarów oraz rejestracji zjawisk meteorologicznych, składający się z tradycyjnych urządzeń pomiarowych oraz elektronicznej stacji pogodowej. Elementy tradycyjnego zestawu pomiarowego: • skrzynka meteorologiczna (klatka) Stevensona dydaktyczna • stojak metalowy z odciągami 100-180 cm do klatki Stevensona dydaktycznej • statyw na instrumenty pomiarowe • dydaktyczne wyposażenie klatki: • barometr mechaniczny tarczowy (aneroid) - mechanizm puszek próżniowej – odkształcanie w zależności od zmian ciśnienia • termometr mechaniczny, tarczowy – rozszerzalność cieplna ciała stałego – blaszki bimetalicznej • higrometr mechaniczny, tarczowy – zmiana objętości (długości) czujnika w zależności od zmian wilgotności względnej powietrza • termometr cieczowy, ekstremalny (MIN/MAX) – rozszerzalność cieplna cieczy, zasada działania tradycyjnego termometru min. z kluczową rolą napięcia powierzchniowego menisku • dydaktyczne wyposażenie poletka pomiarowego: • deszczomierz manualny plastikowy 40 mm z pierścieniem rejestrującym – suma opadu atmosferycznego od ostatniego opróżnienia instrumentu • deszczomierz manualny plastikowy 70 mm duży precyzyjny – suma opadu atmosferycznego od ostatniego opróżnienia instrumentu • termometr glebowy mechaniczny - pomiar temperatury gruntu - dynamika zmian temperatury w zależności od głębokości • kombitester glebowy - przybliżony pomiar wilgotności i odczynu (pH) gleby -

ZAŁĄCZNIK NR 2,
Wykaz wyposażenia pracowni matematyczno - przyrodniczych
dla Szkół Podstawowych.

			zagadnienie zakwaszenia środowiska - kwaśnie deszcze Parametry techniczne elektronicznej stacji pogodowej: • Kolorowy ekran pokazujący mierzone parametry (tj. • Komunikację przez WiFi - data i dokładny czas pobierane z Internetu - Automatyczna zmiana czasu letniego i zimowego • Aplikację na smartfona • Czujniki zewnętrzne temperatury • Czujnik kierunku wiatru • Czujnik prędkości wiatru • Uchwyt masztu z materiałem montażowym • Zasilacz • Instrukcję obsługi w języku polskim. Urządzenia tradycyjne doposażone w przenośną, elektroniczną stację pogodową wi-fi, stanowiącą porównanie tradycyjnych i współczesnych meteorologicznych metod pomiarowych.
3.	Tellurium szkolne	2	Ruchomy model układu Słońce – Ziemia - Księżyc, umożliwiający wyjaśnianie obserwowanych na Ziemi zjawisk astronomicznych, tj. zaćmienia, fazy Księżyca czy pory roku. Instrukcja i opis urządzenia w języku polskim. Ziemia (globus o średnicy minimum 12 cm.), a wokół niej Księżyc. Zestaw poruszany za pomocą systemu przekładni; wykonany z tworzywa sztucznego i metalu.
4.	Monokular B, 40/600	2	Mikroskop Powiększenie: 40 - 600 x Dane techniczne: * okular szerokopolewy 10x18 mm ze wskaźnikiem * tubus monokularowy nachylony pod kątem 45° dla wygodnej obserwacji w pozycji siedzącej * obracany o 360° * 3-krotny obiektyw rewolwerowy z precyzyjną blokadą przy zmianie powiększenia * obiektywy achromatyczne: standard DIN 4x/0.10, 10x/0,25, 60x/0,65 * wszystkie obiektywy są parafokalne, skupione i kodowane kolorami * oddzielne pokrętki dla trybu zgrubnego i drobnego; wbudowana blokada zabezpieczająca preparat i obiektywy przed uszkodzeniem * kondensor N.A. 0.65 z filtrem i przysłoną irysową * duży stół przedmiotowy 120 x 110 mm z 2 uchwytami do przytwierdzania preparatów * wbudowane oświetlenie żarowe * zasilanie 220V - 240 V (CE)
5.	Historia Ziemi, tablica	2	Tablica stratygraficzna przedstawiająca chronologię

ZAŁĄCZNIK NR 2,
Wykaz wyposażenia pracowni matematyczno - przyrodniczych
dla Szkół Podstawowych.

			pojawiania się nowych gromad oraz procesów tektonicznych i innych faktów z historycznej geologii Ziemi, w postaci gabloty z okazami skamieniałości lub zestawu plansz ściennych z pełnym opisem w języku polskim, doposażone w kolekcję minerałów i skamieniałości. Skamieniałości opisane (nazwa lokalizacja, wiek), minerały opisane (nazwa i lokalizacja), przechowywane w drewnianej skrzyneczce. W skład zestawu wchodzi: - minerały - kryształ górski, kalcyt niebieski, aragonit pomarańczowy, selenit - gips, awenturin, jaspis, sodalit - skaień, fluoryt ; - skamieniałości - ząb rekina, jeżowiec, skamieniałe drewno, ząb mozazaura, turitella, belemnit, amonit, rhynchonell.
6.	Model ucha	2	Model ucha wielkości: 33 x 23 x 21cm 5 części - rozkładany Zdejmowane pokrywy boczna i przednia ukazujące rozkład kości i chrząstek czaszkowych w okolicy ucha, budowę ucha wewnętrznego, układ kosteczek słuchowych: młoteczka, kowadełka i strzemiączka (wyjmowanych) i błony bębenkowej, rozkładany ślimak, widoczny przebieg trąbki Eustachiusza, a także ukrwienie narządu słuchu.
7.	Globus indukcyjny	15	Globus indukcyjny stanowi kulę o czarnej matowej powierzchni, na której z łatwością można kreślić i pisać różnokolorową kredą, przy czym wykonane napisy i rysunki dają się z niej usunąć podobnie jak z tablicy szkolnej.
8.	Walizka ekobadacza	2	Zestaw dydaktyczny umożliwiający przeprowadzenie łącznie ok. 500 testów kolorystycznych określających zawartość azotynów, azotanów, fosforanów, amoniaku, jonów żelaza, twardości i pH badanej wody oraz zmierzenie kwasowości gleby. Szczegółowa instrukcja zawierająca nie tylko opis metodyki przeprowadzania badań, ale także szereg praktycznych wskazówek dzięki którym unikniesz błędów często popełnianych przy analizach chemicznych. wody i pH gleby - reżimy czystości, wymagania temperaturowe czasowe itp. parametry decydujące o precyzji przeprowadzonych badań. Walizka ekobadacza zawiera: Notatnik, Płyn Helliga, Strzykawka 5 ml, Strzykawka 10 ml, Bibuły osuszające, Lupę powiększającą x 5, Probówka okrągłodenna, Stojak plastikowy do probówek, Łyzeczka do poboru próbek gleby, Płytki kwasomierza Helliga, Trzy łyżeczki do poboru odczynników sypkich, Trzy próbówki

ZAŁĄCZNIK NR 2,
Wykaz wyposażenia pracowni matematyczno - przyrodniczych
dla Szkół Podstawowych.

			analityczne płaskodenne z korkami, Załaminowane skale barwne do odczytywania wyników, 15-cie plastikowych buteleczek z mianowanymi roztworami wskaźników, Siateczka do usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych z pola poboru wody
9.	Bryły szkieletowe zestaw do budowy	2	Zestaw manipulacyjny do budowy brył szkieletowych. Wielość otworów w kulkach pozwala łączyć je ze sobą za pomocą patyczków pod różnymi kątami. Dzięki temu można tworzyć nie tylko graniastostupy i ostrosłupy, lecz także bryły ścięte. Utworzone przez uczniów modele posłużą do omawiania pojęć geometrycznych, tj. krawędź, bok, powierzchnia, objętość itp. Zawartość: 180 kolorowych kulek o średnicy 1,6 cm (każda kulka posiada 26 otworów) 180 patyczków o długości od 1,6 do 7,5 cm wykonane z solidnego tworzywa
10	Przyrząd do demonstracji powstawania brył obrotowych	2	Przyrząd wraz z kompletem plastikowych ramek służy do demonstracji powstawania brył obrotowych. Skład zestawu: * stelaż z ramieniem do mocowania ramek * osłona * zasilacz * komplet plastikowych ramek
11.	Tablet	17	Dane podstawowe Stan: Nowy Dane szczegółowe Nawigacja: GPS System operacyjny: Android Wersja systemu operacyjnego: Android minimum 8.0 Komunikacja: Bluetooth, Wi-Fi Transmisja danych: 3G, 4G (LTE) Złącza: microUSB typ B, mini jack 3,5 (audio) Aparat: Rozdzielczość aparatu tylnego: minimum 2 Mpx Rozdzielczość aparatu przedniego: minimum 0.3 Mpx Akumulator: Pojemność akumulatora: minimum 4600 mAh Ekran: Rodzaj wyświetlacza: LCD IPS Ekran dotykowy: tak Przekątna ekranu: minimum 9.6" Rozdzielczość ekranu (px): 1280 x 800 Procesor Model procesora: 64 bit

ZAŁĄCZNIK NR 2,
Wykaz wyposażenia pracowni matematyczno - przyrodniczych
dla Szkół Podstawowych.

			Częstotliwość procesora: 1.33 GHz Liczba rdzeni procesora: minimum 4 Pamięć: Wbudowana pamięć: 16 GB Pamięć RAM: 2 GB Slot karty pamięci: tak Minimalna pojemność karty pamięci: 32 GB
12.	Drukarka 3D w długopisie	2	Produkt nowy Wyświetlacz LED Zasilanie 220-240V AC, 50/60Hz Regulowany zakres temperatury pracy dyszy drukującej. Automatyczne dopasowanie temperatury do szybkości druku. Regulowana szybkość poboru filamentu. Opcja pracy ciągłej. Średnica dyszy drukującej: 0,6mm Średnica filamentu 1,75mm Obsługiwany filament : PLA oraz ABS Kontrola szybkości drukowania i mechanizm przekładni Zapas filamentu na 5 godzin pracy Gwarancja minimum 1 rok
13.	Drukarka 3D	2	Parametry: Wielkość wydruku 400x400x450 Stan: Nowy Dysza 0.4 Grubość warstwy 0.05-0.4 Wyświetlacz dotykowy min. 3.2 cala Czujnik filamentu Czujnik poziomowania Czujniki optyczne osi Z Wznawianie wydruku Czytnik kart Gniazdo Usb Stół podgrzewany Szybkość druku 20-150mm/s Dokładność osi Z 0.002mm Dokładność osi X/Y 0.0125mm Temperatura max hottenda 260 stopni Temperatura max stołu 110 stopni Obsługiwane filamenty ABS,PLA,HIPS i/ lub inne innych Obsługiwane formaty STL,OBJ,DAE,AMF 10 metrów filamentu Gwarancja minimum 1 rok