

## **Dostawa wyposażenia pracowni szkolnych w ramach programu „Laboratoria Przyszłości” dla szkół podstawowych w Gminie Kluczbork**


– wykaz wyposażenia dla Publicznej Szkoły Podstawowej nr 2 w Kluczborku

Wykonawca dostarczy pomoce, sprzęt i materiały objęte zamówieniem jednorazowo lub częściami do PSP nr 2 w Kluczborku ul. Wolności 18, 46-203 Kluczbork, po uprzednim poinformowaniu zamawiającego o terminie dostawy z minimum jednodniowym wyprzedzeniem. Dostawa jest możliwa w dni robocze od 9.00 do 14.00 (planując dostawę wykonawca musi uwzględnić czas niezbędny na zweryfikowanie kompletności dostawy). Weryfikacja kompletności dostawy polegać będzie na przeliczeniu poszczególnych artykułów, sprawdzeniu czy nie są uszkodzone, czy opakowania zawierają wymagane opisy. W przypadku niezgodności z parametrami ujętymi w specyfikacji zamówienia, Zamawiający wezwie wykonawcę do wymiany wskazanych artykułów (odbior i dostawa na koszt wykonawcy) i wyznaczy na to termin 14 dni.

Lp.	Elementy przedmiotu zamówienia	Opis elementów przedmiotu zamówienia	Ilość sztuk
1.	Filament	Filament PLA parametry: - Gatunek materiału: PLA; - Kolory filamentu: biały, jasnożółty, czerwony, niebieski, jasnozielony, czarny; - Średnica materiałów: 1,75 mm - Łączna masa netto filamentu: 6x 0.33 kg (1.98 kg);	4 komplety
2.	Drukarka 3D wraz z akcesoriami	- Technologia druku: FDM; - Obszar roboczy min: 220 x 200 x 250 mm; - Prędkość druku 10-150 mm/s; - Forma materiału: Szpula; - Średnica materiału: 1,75 mm; - Średnica dyszy: 0,4 mm; - Łączność: USB / RJ45 / WiFi; - Dostępne materiały: PLA / ABS - Rozdzielczość warstwy: od 100 do 400 mikronów; - Obsługiwane typy plików wejściowych: .stl / .obj / .3mf / .fpp	2
3.	Laptop	Laptop do drukarki 3D, Minimalne parametry: procesor Intel Core i5 (np. Intel Core i5-8300H) lub wyższy, lub AMD (Ryzen 7 4800H), pamięć RAM nie mniejsza niż 16 GB, Karta grafiki serii Nvidia Quadro lub AMD Radeon Pro, Dysk SSD nie mniejszy niż 512 GB przekątna ekranu: 14" -15,6", rozdzielczość ekranu: 1920x1080 (Full HD), System operacyjny WIN10 64 bity	2
4.	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami <b>LOFI Robot CODEBOX lub równoważny</b>	zawartość zestawu: - części konstrukcyjne umożliwiające zbudowanie min. sześciu różnych konstrukcji; - montaż części mechanicznych przy pomocy metalowych śrubek i nakrętek; - sterownik elektroniczny kompatybilny ze środowiskiem Arduino;	14

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- komplet czujników w tym min.: dwa czujniki światła, czujnik dotyku, czujnik odległości;</li> <li>- dwa niezależne moduły z diodami led;</li> <li>- potencjometr,</li> <li>- wyświetlacz LED 8x8 pixeli wielokolorowy;</li> <li>- dwa silniki DC z przekładnią 1:120 oraz dwa silniki typu micro-servo;</li> <li>- zasilanie poprzez port USB typu B, micro-usb oraz złącze DC2,1mm a portu USB w komputerze lub przy pomocy baterii litowo-polimerowej</li> <li>- środowisko do programowania kompatybilne z językiem Scratch oraz Arduino</li> <li>- możliwość realizacji zajęć z programowania robotów z wykorzystaniem funkcji rozpoznawania i syntezy mowy w języku polskim i przynajmniej pięciu innych językach obcych.</li> </ul>	
5.	Lutownica Stacja lutownicza z gorącym powietrzem HOT AIR GROT	<p>Stacja lutownicza hotair i grotowa wentylatorem w kolbie parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Napięcie zasilania: 220 - 240 V / 50 Hz (sieciowe);</li> <li>- Moc: 720 W;</li> <li>- Stacja jest sterowana poprzez mikrokontroler zapewniający wysoką stabilność pracy;</li> <li>- Urządzenie posiada kontroler PID;</li> <li>- Kompaktowa budowa z czytelnym wyświetlaczem LCD;</li> <li>• Lutownica Hotair parametry:</li> <li>- Regulacja temperatury gorącego powietrza od 100 - 480 °C;</li> <li>- Stabilność temperatury +/-1 °C</li> <li>- Wyświetlacz LCD, pokazujący rzeczywistą moc nadmuchu;</li> <li>• Lutownica Grotowa parametry:</li> <li>- Regulacja temperatury grota: od 200 °C do 480 °C</li> <li>- Stabilność temperatury: +/- 1 °C</li> <li>- Moc lutownicy kolbowej: 75 W</li> </ul>	1
6.	Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matryca światłoczuła: W przybliżeniu 24,1 megapiksela;</li> <li>- Łączna liczba pikseli: Około 25,8 megapiksela;</li> <li>- Obiektyw EF-M 15-45mm;</li> <li>- Optyczny stabilizator obrazu;</li> <li>- Wbudowana lampa błyskowa GN;</li> <li>- Złącze USB Hi-Speed (typu Micro USB)</li> <li>- Bezprzewodowa sieć LAN (IEEE802.11b/g/n; tylko 2,4 GHz, kanały 1–11);</li> <li>- Bluetooth® (wersja 4.1, technologia Bluetooth o niskim poborze mocy);</li> <li>- Złącze HDMI (Micro, Type-D).</li> <li>- Automatyczne wyłączanie zasilania (po 30 s albo po 1, 3, 5 lub 10 min, lub wyłączone.)</li> <li>- Zasilanie: Kompaktowy zasilacz sieciowy, Adapter prądu stałego DR-E12</li> <li>Dołączone akcesoria:</li> <li>• Kabel zasilający USB wraz z baterią parametry:</li> <li>- 8.4V ACK-E12+DR-E12 DC Coupler LP-E12</li> <li>• Cam Link 4K HDMI Camera Connector; parametry:</li> <li>- Złącza HDMI, USB 3.0;</li> <li>- Rozdzielczość maksymalna 2160p30;</li> <li>• kabel microHDMI - HDMI 1,5m;</li> <li>- karta pamięci kompatybilna z zaproponowaną kamerą min. 32 GB</li> </ul>	2
7.	Statyw z akcesoriami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4-sekcyjne nogi;</li> <li>- głowica kulowa z gwintem ¼ cala;</li> <li>- maksymalne obciążenie do 1.5 kg;</li> <li>- wysokość maksymalna 131 cm;</li> <li>- wysokość minimalna 39 cm;</li> <li>- długość po złożeniu 39.8 cm;</li> </ul>	2

		- waga: 816 g.	
8.	Mikroport z akcesoriami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- łączność: radiowa;</li> <li>- częstotliwość: 2,4 GHz;</li> <li>- zasięg: do 60 m (bez przeszkód);</li> <li>- zasilanie: 2x AAA;</li> </ul>	4
9.	Oświetlenie do realizacji nagrań	<p>Oświetlenie teatralno-sceniczne oparte na oprawach statycznych oraz ruchomych z inteligentnym sterowaniem. Zestaw wyposażony w system mocowań, w pełni okablowany wraz z sterownikiem.</p> <p>Lampa LED pierścieniowa 3200-5500K lub podobna, parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulacja temperatury barwowej od 3200 K do 5500 K;</li> <li>- zasilanie sieciowe lub akumulatorowe:</li> <li>- średnica: min. 42 cm;</li> <li>- możliwość zamocowania na statywie oświetleniowym (trzcina 16 mm);</li> <li>- trwałość: około 50 000 godzin świecenia;</li> <li>• 2 x zasilacz do lamp w zestawie, parametry: 12V; 5A;</li> </ul>	1
10.	Mikrofon kierunkowy z akcesoriami	<p>Mikrofon Kierunkowy Mini parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interfejs USB;</li> <li>- zakres częstotliwości: 20 Hz - 20 kHz;</li> <li>- wejście SPL: 1% THD 121dB;</li> <li>- charakterystyka kardioidalna;</li> <li>- częstotliwość próbkowania: 48 kHz;</li> <li>- głębia bitowa: 24-bit;</li> <li>- wyjście słuchawkowe 3,5 mm;</li> <li>- złącze USB-C</li> </ul>	1
11.	Gimbal	<p>Zakres stabilizacji: Kąt przechylenia 323°;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksymalne obciążenie: 240g;</li> <li>- Mocowanie: ¼" Zacisk;</li> <li>- Łączność: Bluetooth;</li> <li>- Czas działania: Do 5 godzin;</li> <li>- Bateria: Akumulator 800 mAh;</li> <li>- Materiał: Tworzywo sztuczne;</li> <li>- Dołączone akcesoria: Kabel USB – micro USB;</li> </ul>	2
12.	Aparat fotograficzny z akcesoriami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matryca światłoczuła: W przybliżeniu 24,1 megapiksela;</li> <li>- Łączna liczba pikseli: Około 25,8 megapiksela;</li> <li>- Obiektyw EF-M 15-45mm;</li> <li>- Optyczny stabilizator obrazu;</li> <li>- Wbudowana lampa błyskowa GN;</li> <li>- Złącze USB Hi-Speed (typu Micro USB)</li> <li>- Bezprzewodowa sieć LAN (IEEE802.11b/g/n; tylko 2,4 GHz, kanały 1–11);</li> <li>- Bluetooth® (wersja 4.1, technologia Bluetooth o niskim poborze mocy);</li> <li>- Złącze HDMI (Micro, Type-D).</li> <li>- Automatyczne wyłączanie zasilania (po 30 s albo po 1, 3, 5 lub 10 min, lub wyłączone.)</li> <li>- Zasilanie: Kompaktowy zasilacz sieciowy, Adapter prądu stałego DR-E12</li> <li>Dołączone akcesoria:</li> <li>- karta pamięci kompatybilna z aparatem min. 32 GB</li> <li>• Kabel zasilający USB wraz z baterią parametry:</li> <li>- 8.4V ACK-E12+DR-E12 DC Coupler LP-E12</li> <li>• Cam Link 4K HDMI Camera Connector; parametry:</li> <li>- Złącza HDMI, USB 3.0;</li> <li>- Rozdzielczość maksymalna 2160p30;</li> </ul>	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• kabel microHDMI - HDMI 1,5m;</li> </ul>	
13.	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami <b>KORBO EDU lub równoważny</b>	Zestaw min. 430 elementów, w tym min. 184 koła zębate, min. 246 elementów łącznikowych (podstawki, łączniki, korbki, itp.) Plastikowy pojemnik do przechowywania   Rysunek poglądowy	6
14.	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami <b>OZOBOT BIT lub równoważny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 x robot</li> <li>• 6 x flamastry do robota</li> <li>• 6 x kabel USB do ładowania</li> <li>• 1 x hub USB (zbiorcza ładowarka) do robotów</li> <li>• 6 x instrukcja „Jak zacząć”</li> <li>• 6 x karta kodów</li> <li>• 1 x pakiet scenariuszy Edukacja Wczesnoszkolna - część I</li> <li>• 1 x pakiet scenariuszy Edukacja Wczesnoszkolna - część II</li> <li>• 6 x drewniane puzzle do robotów (2x po 3 zestawy):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 x zestaw: 96 puzzli: 2 x start, 2 x koniec trasy, 4 x komenda "jedź wolno", 4 x komenda "turbo", 2 x komenda "tornado / rotacja", 4 x komenda "pauza (3 sekundy)", 6 x komenda "jedź prosto", 6 x komenda "skręć w lewo", 6 x komenda "skręć w prawo", 4 x komenda "zawróć", 24 x linia prosta, 14 x zakręt, 12 x skrzyżowanie typu T, 6 x skrzyżowanie typu X, 1 x instrukcja obsługi, 1 x karta z z piktogramami dla młodszych</li> <li>- 3 x zestaw: min. 96 puzzli: 2 x start, 2 x koniec trasy, 18 x linia prosta (czerwone, zielone i niebieskie), 18 x zakręt (czerwone, zielone i niebieskie), 12 x skrzyżowanie typu T (czerwone, zielone i niebieskie), 12 x skrzyżowanie typu X (czerwone, zielone i niebieskie), 4 x komenda "szukaj linii na wprost", 4 x komenda "szukaj linii po lewej", 4 x komenda "szukaj linii po prawej", 2 x komenda "zygzak / spacer w tył", 4 x komenda "zawróć", 4 x komenda "stoper start / stop", 2 x komenda "licz skrzyżowania", 2 x komenda "licz skrety", 2 x komenda "licz kolorowe ścieżki", 4 x białe pole, 1 x instrukcja obsługi, 1 x karta z z piktogramami dla młodszych</li> </ul> </li> </ul>	3 zestawy
15.	Robot edukacyjny wraz z akcesoriami <b>GeniBot lub równoważny</b>	4 x robot 4 x akcesoria do robota 8 x zestaw kart do kodowania 1 x Edukacja Wczesnoszkolna część I 1 x dwustronna mata edukacyjna o wymiarach 150 x 150 cm 350 dwustronnych krążków kompetencji kluczowych 4 x Certyfikowany kurs online - Wykorzystanie robotów w edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej (zgodny z zaproponowanym robotem)	2 zestawy

		1 x organizier do krążków 1 x stojaczki do krążków 1 x hub USB (zbiorcza ładowarka)	
16.	Roboty edukacyjne wraz z akcesoriami <b>LEGO Spike Prime</b> <b>lub równowazny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba części w zestawie: min. 528, w tym: koła zębate (minimum 4 rozmiary), koła z oponami (minimum 3 komplety o różnych rozmiarach), zębátky, belki konstrukcyjne, elementy łączące, osie krzyżowe o różnej długości, kulka podporowa pełniąca funkcję koła kastora z dedykowanym gniazdem, płytki i ramki konstrukcyjne z otworami montażowymi na wszystkich ścianach (5 różnych rozmiarów);</li> <li>• System łączenia elementów nie wymaga użycia narzędzi;</li> <li>• Plastikowe pudełko z przegródkami do sortowania elementów;</li> <li>• Naklejki z listami części do oznaczenia tacek</li> <li>• Sterownik robota, parametry: <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. Procesor 32 bit, 100 MHz M4 320kB RAM, 1M pamięci Flash, min. 32 MB pamięci na programy i pliki;</li> <li>- zasilanie przy pomocy dedykowanego akumulatora min. 2100mAh (ładowanie w sterowniku przy użyciu kabla microUSB, diodowy wskaźnik naładowania, demontowalny bez użycia narzędzi);</li> <li>- min. 6 portów do podłączenia efektorów i czujników, praca z szybkością 100Hz (w tym 2 porty "high speed" 115 kbps); - programowalny wyświetlacz diodowy matrycowy 5 x 5; - wbudowany głośnik (jakość dźwięku 12 bit / 16KHz mono);</li> <li>- interfejs 3-przyciskowy;</li> <li>- oprogramowanie układowe oparte o min. język MicroPython;</li> <li>- port microUSB do połączenia z komputerem i ładowania akumulatora, kabel microUSB-USB A w zestawie;</li> <li>- mechanizm automatycznego wykrywania dedykowanych serwomotorów i czujników (odpowiednik Plug&amp;Play);</li> <li>- wbudowany sensor żyroskopowy (6 osi) - akcelerometr 3-osiowy, żyroskop 3-osiowy;</li> <li>- Komunikacja USB lub BT;</li> <li>- dedykowany przycisk do uruchamiania/wyłączania komunikacji BT z podświetleniem komunikującym stan (włączony/wyłączony, podłączony, brak zasięgu);</li> </ul> </li> <li>• Serwomotor duży – jedna sztuka, przewód min. 25cm zintegrowany;</li> <li>• Serwomotor średni - dwie sztuki, przewód min. 25cm zintegrowany;</li> <li>• Ultradźwiękowy czujnik odległości, przewód min. 25cm zintegrowany;</li> <li>- zasięg do min. 250 cm; - dokładność pomiaru do +/- 1 cm; - dwa tryby pracy - szybki (zasięg do min. 30 cm) i standardowy (do min. 250 cm);</li> <li>- programowane podświetlenie segmentowe (4 obszary)</li> <li>• Czujnik dotyku / nacisku, przewód min. 25cm zintegrowany:</li> <li>- nacisk do 10N;</li> <li>• Czujnik żyroskopowy;</li> <li>• Czujnik koloru;</li> <li>• Akumulator litowo-jonowy parametry: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemność min. 2100 mAh; - możliwość ładowania bez wyciągania z robota;</li> </ul> </li> <li>• kabel USB do połączenia sterownika z komputerem;</li> <li>• Zestaw powinien być kompatybilny z następującymi językami programowania: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dedykowane środowisko graficzne oparte na języku min. Scratch, Python;</li> </ul> </li> <li>• Scenariusze lekcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 48 90-minutowych multimedialnych scenariuszy lekcji zgodne z</li> </ul> </li> </ul>	1 zestaw 18 sztuk

		<p>zaproponowana w pkt.5 biblioteką;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- multimedialne instrukcje krok po kroku, budowania robotów kompatybilne z zestawami;</li> <li>- multimedialne instrukcje krok po kroku, programowania robotów kompatybilne językami: LEGO® SPIKE™ Prime, Python;</li> </ul> <p>części zapasowe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba części w zestawie: min. 108;</li> <li>• System łączenia elementów nie wymaga użycia narzędzi;</li> </ul>	
17.	Biblioteka modeli 3D lub robotów online RoboCamp lub równoważny	<p>Dostęp dla min. 3 nauczycieli</p> <p>zawartość:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteki modeli 3D, scenariusze lekcji:</li> <li>- min. 12 modeli 3D do pobrania w formacie STL lub OBJ, kompatybilne z drukarką;</li> <li>- min. 175 90-minutowych multimedialnych scenariuszy lekcji;</li> <li>- multimedialne instrukcje krok po kroku budowania robotów, kompatybilne z zaproponowanymi zestawami</li> <li>- dostęp do multimedialnych scenariuszy lekcji poprzez urządzenie mobilne, laptop lub komputer stacjonarny;</li> <li>- możliwość udostępniania online multimedialnych scenariuszy lekcji uczniom online za pomocą jednorazowych haseł lub jednorazowych linków;</li> <li>- grafiki i animacje w multimedialnych scenariuszach lekcji w rozdzielczości nie mniejszej niż 1920×1440px;</li> <li>- multimedialne scenariusze lekcji dostępne w języku polskim i angielskim;</li> <li>- wsparcie techniczne nauczyciela za pomocą czatu online;</li> <li>• Szkolenia online zgodne zaproponowanymi robotami dotyczące tematyki:</li> <li>- Robotyka w szkole</li> <li>- Druk 3D</li> <li>- Szkolne studio filmowe</li> <li>- Robotyka w edukacji: Programowanie robotów</li> </ul>	1
18.	Miernik uniwersalny	<p>Pomiar napięcia stałego do 1000 V i zmiennego do 750 V, natężenia przepływu prądu stałego do 10 A oraz rezystancji do 2 MΩ. Funkcja testowania tranzystorów i diod.</p> <p>W zestawie: miernik, przewody pomiarowe , bateria, instrukcja</p>	15
19.	Piekarnik elektryczny	<p>Moc [W] 1400</p> <p>Pojemność [l] 20</p> <p>Liczba grzałek [szt] 4</p> <p>Antypoślizgowe nóżki, Drzwi otwierane do dołu, Ergonomiczne i wytrzymałe pokrętła, Stal nierdzewna</p> <p>Wyposażenie</p> <p>Blacha do pieczenia, Rożen, Ruszt, Uchwyt do rożna</p> <p>Gwarancja 24 miesiące</p> <p>Fizyczne</p> <p>Głębokość [cm] min. 31.1</p> <p>Szerokość [cm] min. 44.5</p> <p>Wysokość [cm] min. 37</p>	2
20.	Blender	<p>Zasilanie sieciowe 230-240 V 50/60 Hz</p> <p>Moc silnika 1000 W</p> <p>Regulacja obrotów mechaniczna-płynna</p> <p>Praca pulsacyjna tak</p> <p>Pojemność misy roboczej 0,6 litra</p> <p>Wykonanie misy roboczej tworzywo sztuczne</p> <p>Możliwość mycia końcówek w zmywarce tak</p> <p>Kolor czarny</p>	3

		<p>Funkcje dodatkowe    przycisk zwalniający końcówki,  FUNKCJE: mieszanie, rozdrabnianie (siekanie), szatkowanie, ubijanie piany  PARAMETRY ZEWNĘTRZNE  Wymiary opakowania    około 40 x 29 x 18 cm  Waga z opakowaniem    około 2,42 kg  WYPOSAŻENIE  Pozostałe    kielich do miksowania, malakser, mini rozdrabniacz  Kończówki do    miksowania, ubijania  Wyposażenie    instrukcja obsługi w języku polskim, karta gwarancyjna</p>	
21.	Opiekacz	<p>- Moc 1300W, 230V  - Pokrywa metalowa malowana biała, czarna lub czerwona  - Ilość porcji: 2  - Temp. robocza ok 195 st C</p>	5
22.	Szydełka	<p>Zestaw dwunastu szydełek  Rozmiary szydełek:  - 2,0  - 2,5mm  - 3,0mm  - 3,5mm  - 4,0mm  - 4,5mm  - 5,0mm  - 5,5mm  - 6,0mm  - 6,5mm  - 7,00mm  - 8,00mm</p>	60
23.	Druty na żyłce	<p>Druty na żyłce aluminiowe.  Długość: 100cm (druty wraz z żyłką).  Rozmiar: 3,50mm</p>	60
24.	Sznurki bawełniane	<p><a href="#">Sznurek bawełniany 3mm w</a> 100 m rolkach.  Sznurek bawełniany z rdzeniem poliestrowym  Rdzeń w kolorze białym lub czarny, w zależności od koloru.  Różne kolory</p>	60
25.	Sznurki bawełniane	<p>Sznurek bawełniany 5mm w 100 m rolkach.  Sznurek bawełniany z rdzeniem poliestrowym  Rdzeń w kolorze białym lub czarny, w zależności od koloru.  Różne kolory</p>	60
26.	Zestaw igieł	<p>Karnet igieł do wyszywania.  Komplet zawiera 6 sztuk.  Grubość igieł w mm 1,06  Długość igieł w mm 45,5</p>	10
27.	Filc dekoracyjny wielokolorowy	<p>Filc dekoracyjny do wszelkiego rodzaju zdobień. Wykorzystanie przy scrapbookingu, decoupage, pracach plastycznych i dekoracyjnych.  - szycie  - klejenie  - wycinanie  Rozmiar: A4 (20cmx30cm)  Pakowany 20 sztuk w opakowaniu (miks kolorystyczny - każdy może się od siebie różnić)  Grubość: ok. 1,00mm</p>	10
28.	Nagłośnienie	<p>Nowoczesne efektywne nagłośnienie teatralno-sceniczne składające się z ośmiu kolumn wysokotonowych oraz dwóch niskotonowych o łącznej mocy Peak 5200W</p>	1

		wraz z okablowaniem i sterowaniem.	
29.	Zestaw obwody elektryczne	<p>Skład kompletu stanowią następujące elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstawka pod baterię typu 3R12- 2szt, wymiary podstawki: min. 64x79mm</li> <li>- podstawka z oprawką do żarówki - 3szt, wymiary podstawki: min. 48x69mm</li> <li>- klucz do prądu - 1szt, wymiary podstawki: min. 65x119mm</li> <li>- przewody różnej długości – 8szt</li> <li>- zacisk krokodylkowy (żabka) – 2szt</li> <li>- dzwonek na podstawce - 1szt, wymiary podstawki: min. 65x119mm</li> <li>- instrukcja zawierająca opis 5 przykładowych ćwiczeń, zilustrowanych schematem ideowym oraz schematem montażowym 3D.</li> </ul>	15
30.	Zestaw do kursu podstaw elektroniki	<p>Zestaw podstawowych elementów wprowadzających w świat elektroniki. W komplecie m.in: rezystory, kondensatory, diody LED, tranzystory min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Płytki stykowe 400 otworów.</li> <li>- Przewody połączeniowe męsko-męskie - 15 szt.</li> <li>- Bateria 9 V z dedykowanym zatrzaskiem (tzw. klipem).</li> <li>- Tranzystor BC546 - 2 szt.</li> <li>- Tranzystor BC556 - 2 szt.</li> <li>- Tranzystor BS170 - 2 szt.</li> <li>- Rezystory przewlekane: 100 <math>\Omega</math>, 330<math>\Omega</math>, 1 k<math>\Omega</math>, 10 k<math>\Omega</math> (po 10 szt.).</li> <li>- Potencjometr montażowy.</li> <li>- Kondensatory: 100 nF (5 szt.), 220 <math>\mu</math>F (4 szt.). 1000 <math>\mu</math>F ( 2 szt.).</li> <li>- Przełącznik z cewką z napięciem 5 V.</li> <li>- Diody 1N4148 - 5 szt.</li> <li>- Diody LED 5 mm: zielona (5 szt.), czerwona (5 szt.), niebieska (1 szt.).</li> <li>- Dławiki osiowe: 10 <math>\mu</math>H (2 szt.) , 1mH (2 szt.).</li> <li>- Stabilizator liniowy 7805 5 V (2 szt.).</li> <li>- Plastikowy kuferek na elementy elektroniczne</li> </ul>	15
31.	Tellurium AUTOMATYCZNE – model kosmograficzny	<p>Model układu Słońce-Ziemia-Księżyc wykorzystywany na lekcjach geografii i astronomii. Model wyjaśnia wszelkie zjawiska astronomiczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaćmienia</li> <li>- fazy Księżyca dzień/noc,</li> <li>- pory roku</li> <li>- ruch obrotowy,</li> <li>- ruch obiegowy ziemi oraz inne.</li> </ul>	1
32.	Próbki gleb	<p>Zestaw zawierający 15 próbek gleb występujących na ziemi, stwarzając nauczycielowi okazję do demonstracji i analizy w pracowni geograficznej bądź przyrodniczej.</p> <p>W drewnianej, zamykanej skrzyneczce. Każda próbka umieszczona w szklanym, przezroczystym, zamykanym słoju (wysokości min. 5,5 cm i średnicy min. 3 cm). Wszystkie słoje mają swoje sztywne gniazda w wypełnieniu skrzynki. Próbki gleb to: gleba rdzawa, lateryt, czarna ziemia, czerwonoziem i ryżowa. Każda z nich występuje w postaci próbki pobranej z poziomu gleby A, B i C. Dołączony spis gleb w języku polskim.</p>	
33.	Ruchomy model układu słonecznego	<p>model układu słonecznego Słońce i 8 planet w ruchu. Słońce jest podświetlane (bateria w zestawie) i oświetla krążące wokół planety. Wymiary: dł. Min. 34,5 cm, szer. Min. 26 cm, wys. Min. 17 cm</p>	5
34.	Kopaliny	<p>Zatopione w akrylowym bloczku 12 próbek kopalin i produktów ich przerobu. Poszczególne elementy:</p>	1



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ropa naftowa,</li> <li>1. - detergent syntetyczny,</li> <li>2. - plastik,</li> <li>3. - lekarstwo,</li> <li>4. - guma,</li> <li>5. - włókno syntetyczne,</li> <li>6. - boksyt (ruda glinu),</li> <li>7. - aluminium,</li> <li>8. - ruda miedzi,</li> <li>9. - miedź</li> <li>10. - magnetyt (ruda żelaza),</li> <li>11. - stal.</li> <li>12. Wymiary: 14 x 6 x 1,5</li> </ul>	
35.	Próbki paliw kopalnych	Próbki paliw - zestaw 12 próbek paliw występujących na ziemi, stwarzając nauczycielowi okazję do demonstracji i analizy w pracowni przyrodniczej, chemicznej. Zestaw w skrzyneczce/walizce	1
36.	Próbki skał i minerałów	Próbki 56 skał i minerałów zapakowane w drewnianym pudełku z opisami.	1

**Sprzęt będący przedmiotem zamówienia musi być sprzętem nowym, wyprodukowanym nie wcześniej niż 12 miesięcy licząc od terminu składania ofert.**

**Wszystkie dostarczone towary muszą spełniać następujące warunki:**

- 1. są fabrycznie nowe i wolne od obciążeń prawami osób trzecich;**
- 2. posiadają dołączone niezbędne instrukcje i materiały dotyczące użytkowania, w języku polskim oraz spełniają wszelkie normy prawnie wymagane;**
- 3. jeżeli jest to wymagane przez producenta Wykonawca zmontuje i uruchomi urządzenie zgodnie z zaleceniami producenta.**
- 4. jeżeli jest to konieczne do prawidłowego użytkowania Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia instruktażu/szkolenia prawidłowej obsługi dostarczonego sprzętu.**

**Wykonawca zobowiązany jest do zdobycia wszelkich informacji, które mogą być konieczne do prawidłowej wyceny wartości usługi**

Zamówienie zostanie dostarczone bezpośrednio do:

Publiczna Szkoła Podstawowa nr 2 w Kluczborku, ul. Wolności 18, 46-203 Kluczbork