

Nazwa zamówienia:

Postępowanie o udzielenie zamówienia w trybie podstawowym bez negocjacji o wartości zamówienia nie przekraczającej progów unijnych o jakich stanowi art. 3 ustawy z 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1129 ze zm.) – dalej Pzp. na wykonanie usługi pn.: **Dostawa wyposażenia do Szkoły**

Podstawowej nr 4 w Solcu Kujawskim w ramach programu „Laboratoria Przyszłości”

Wymagania dot. Zamawianych pomocy dydaktycznych:

Lp.	Przedmiot zamówienia	ilość	jednostka miary	OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA/WYMAGANIA MINIMALNE
1	Filament - komplet 10 różnych kolorów, każdy na rolce, waga jednej rolki 1 kg	4	kpl.	Biodegradowalne filamenty kompatybilne z drukarką FlashForge Adventurer 3
2	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	2	szt.	Zestaw do nauki programowania, robotyki, IoT i AI, kompatybilny z robotami mBot2. Sprzęt jest programowany w blokowym języku Scratch i tekstowym Python. Makeblock mBuild. Płytkę stykową prototypową z przewodami pozwala na wykorzystanie dowolnych elementów dodatkowych (np. Arduino). Zestaw przeznaczony dla klas 4-8. Lista elementów: 1x sterownik, 1x pocket Shield, 1x przewód USB-C Lista elementów AI IoT Creator Add-on Pack: 1x głośnik, 1x zasilacz, 2x sterownik silników, 1x czujnik ruchu PIR, 1x czujnik przeszkody 2x sterownik serwomechanizmów, 1x wyświetlacz LED Matrix 1x sterownik LED, 1x podwójny czujnik koloru RGB, 1x czujnik obrotu, 2x silnik DC, 12x M3*14 śruba, 1x moduł wentylatora, 8x M3*20 śruba, 1x M5+M7 klucz płaski, 2x taśma LED, 2x moduł serwomechanizmu

3	Stacja lutownicza z gorącym powietrzem	2	szt.	<p>stacja lutownicza na gorące powietrze z wyciągiem oparów , urządzenie wyposażone jest w mikrokontroler z zaimplementowanym sterownikiem PID, który sprawdza parametry pracy stacji i koryguje je do zadanych wartości, napięcie 220-240V, pobór mocy 720W, duży , czytelny wyświetlacz LCD, ochrona przed soiągnięciem za wysokiej temperatury i poinformowanie alarmem, funkcja schładzania, oraz lutownica grotowa o mocy 75 W z podstawką, o zakresie temperatur 200-480 st. C, w zestawie komplet dysz okrągłych o średnicy: 2,5 mm, 4,4 mm, 6 mm, 9 mm oraz dysza kwadratowa 12x12 mm, wyciąg oparów z filtrem węglowym, przewód zasilający długość min. 80 cm.</p>
4	Zestaw dla początkujących do nauki programowania robotów	5	szt.	<p>budowa i kontrolowanie min. 10 modeli o różnym poziomie trudności, min. 300 elementów, omawiane zagadnienia w ramach zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oprzyrządowanie i kontrolowanie, - programowanie, - interakcja pomiędzy oprogramowaniem i sprzętem, <p>- stosowanie siłowników i czujników. Gwarancja co najmniej 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa). Funkcjonalność robotów edukacyjnych pozwala na ich integrację z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym.</p> <p>Roboty powinny umożliwić zdalne kierowanie ruchem robota</p> <p>Roboty powinny umożliwiać programowanie na różnych poziomach i poprzez obsługę więcej niż jednego języka programowania (np. tekstowy, bloczkowy)</p>
5	Zestaw do nauki programowania robotów	1	szt.	<p>Zestaw do nauki programowania robotów min. 160 elementów konstrukcyjnych, takich jak kamera, czujnik ultradźwięków, silniki z enkoderami czy fototranzystor Roboty mogą być sterowane za pomocą załączonego kontrolera lub poprzez oprogramowanie; gwarancja co najmniej 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa). Funkcjonalność robotów edukacyjnych pozwala na ich integrację z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym.</p> <p>Roboty powinny umożliwić zdalne kierowanie ruchem robota</p> <p>Roboty powinny umożliwiać programowanie na różnych poziomach i poprzez obsługę więcej niż jednego języka programowania (np. tekstowy, bloczkowy)</p>

6	Licencja dostępu do portalu wirtualnych lekcji "wirtualne laboratorium wieloprzedmiotowe"	1	szt.	5 lat dostępu, szeroki zasób wirtualnych lekcji, tematów, ciekawostek i zasobów wiedzy z conajmniej 10 obszarów tj. biologia, chemia, fizyka, matematyka, geografia, historia itp.; portal współpracuje z goglami Class VR i kostkami Class VR, zawiera wizualizacje miejsc w trybie 360 ⁰ , trójwymiarowe obiekty i złożone struktury,
7	Laboratoria Przyszłości - zestaw interaktywny do klasopracowni biologicznej rozszerzony	1	zestaw	Mikroskop wyposażony w kamerę HD-Lite i wyświetlacz 11 calowy HD, oprogramowanie umożliwiające zapisywanie zdjęć i filmów bezpośrednio na zintegrowanej karcie SD. Monitor interaktywny (65 cali) - uczniowie będą oglądać badany obiekt na żywo, będą wprowadzać notatki i uwagi, podkreślając ważne elementy na bieżąco w trakcie oglądania. Do mikroskopu dołączony jest zestaw preparatów mikroskopowych z zakresu botaniki, zoologii i anatomii człowieka.
8	Łącze elektroniczne płytki - zestaw rozszerzony	8	zestaw	Płytki do budowy elektrycznych układów nauki kodowania i myślenia algorytmicznego z wbudowanymi funkcjonalnościami: czujnik światła, czujnik ruchu, brzęczyk, światło LED, mikser barw, uchwyt baterii, włącznik prądu, miernik mocy, pokrętło zasilania, złącza zasilania (2- lub 4-drożne), pokrętło częstotliwości. Płytki można łączyć ze sobą w modele dwu- i trójwymiarowe. Płytki kodowane kolorystycznie.
9	Roboty edukacyjne - zestaw 8 robotów z matami dla klas 4-8	1	zestaw	Specyfikacja techniczna Liczba projektów do zbudowania: ponad 20 • Liczba klocków: ponad 900 • Czujniki: 14 (głośnik, detekcja, ultradźwiękowy, koloru, skali szarości, dotyku, żyroskop) • Liczba silników: 4 • LED, kompas, mikrofon - wbudowane w sterownik • Kontroler z procesorem ARM Cortex 1.3 GHz - kolorowy, dotykowy ekran sterujący 1,5 cala, rozdzielczość 320x320 • Zasilanie: akumulator i ładowarka w zestawie • Hotspot • Interaktywna aplikacja na IOS i Android • Możliwość programowania w przynajmniej dwóch językach (blokowy i tekstowy), zestaw: dwie maty
10	Roboty edukacyjne - zestaw 8 robotów z matami dla klas 1-3	1	zestaw	Specyfikacja techniczna Liczba projektów do zbudowania: ponad 20 • Liczba klocków: ponad 700 • Czujniki: 7 (pozycji, skali szarości, odległości, koloru, kolizji) • Liczba silników: 2 x mały silnik napędowy • Kontroler z procesorem ARM Cortex 72 MHz • Wbudowany: LED, głośnik • Zasilanie: 6 x AA • Porty: 4 x sensor, 2 x silnik • WiFi • Interaktywna aplikacja na IOS i Android • Możliwość programowania w przynajmniej dwóch językach

11	Robot edukacyjny	2	zestaw	Specyfikacja techniczna: Liczba klocków: ponad 1500, Czujniki: 32 (koloru, ultradźwiękowy, kolizji, skali szarości, kamera, detekcja pozycji wbudowana w silniki, głośnik, Liczba siłowników: 7, Kontroler z procesorem ARM Cortex 1.3 GHz, Kolorowy, dotykowy ekran sterujący 1,5 cala, o rozdzielczości 320×320, Wbudowany: LED, kompas, mikrofon - wbudowany w sterownik, Zasilanie: akumulator 1500 mAh. Ładowarka w zestawie, Porty: 4 x sensor, 2 x silnik, WiFi Interaktywna aplikacja na IOS i Android, Możliwość programowania w przynajmniej dwóch językach programowania
12	Zestaw 4 robotów interaktywnych edukacyjnych z matami i akcesoriami	1	zestaw	Nadajnik IR do komunikacji z innymi robotami Umiejętność poruszania się po czarnej linii Czujnik kontrastu, światła Głośnik Możliwość wykrywania: dźwięku, dotyku, przeszkód. Opcję nagrywania i odtwarzania dźwięków Podświetlenie RGB LED. Możliwość pomiaru: odległości, kąta obrotu, przejechanej odległości Komplet 5 podręczników do nauki podstaw programowania oraz nauki podstaw Sztucznej Inteligencji- 2kpl. Dostęp do internetowej bazy scenariuszy zajęć Photon Magic Dongle- 4szt. Zestaw 3 mat: smart city, storytelling, kratownica- 2kpl. Zestaw akcesoriów: do nauki sztucznej inteligencji Zestaw uchwytów do tabletów- 4szt. Zestaw Fiszek z symbolami z aplikacji
13	Multimedialna biblioteka - biologia roślin	1	szt.	aplikacja multimedialna, przeznaczona do nauki biologii w szkole podstawowej, zawiera conajmniej 100 interaktywnych modeli 3D i rozszerzonej rzeczywistości (AR), możliwość obracania obrazu i robienia zbliżeń, można używać na ekranach dotykowych, komputerach i tabletach.
14	Multimedialna biblioteka - biologia zwierząt	1	szt.	aplikacja multimedialna, przeznaczona do nauki biologii w szkole podstawowej, zawiera conajmniej 100 interaktywnych modeli 3D i rozszerzonej rzeczywistości (AR), możliwość obracania obrazu i robienia zbliżeń, można używać na ekranach dotykowych, komputerach i tabletach.
15	Multimedialna biblioteka - biologia człowieka	1	szt.	aplikacja multimedialna, przeznaczona do nauki biologii w szkole podstawowej, zawiera conajmniej 100 interaktywnych modeli 3D i rozszerzonej rzeczywistości (AR), możliwość obracania obrazu i robienia zbliżeń, można używać na ekranach dotykowych, komputerach i tabletach.
16	zestaw do budowy brył przestrzennych	9	szt.	zestaw do budowania konstrukcji przestrzennych, m.in. brył platońskich i dualnych, zestaw zawiera patyczki o różnych długościach, min. trzech kolorach oraz kuleczki o 62 otworach w trzech różnych kształtach, które pasują do określonego koloru patyczka, długości patyczków w ramach jednego koloru pozostają w stosunku do siebie w "złotej proporcji", zestaw musi zawierać min. 700 elementów,

17	Magnetyczny polydron - zestaw klasowy - 5 figur	4	szt.	Min. 140 magnetycznych elementów, zestaw zawiera płytki do zapisu suchościernego,
18	Rozszerzony zestaw edukacyjny służący do budowy obwodów elektronicznych	2	szt.	Moduł zasilania dostosowany do baterii AA (R6) 1 szt. Segment z elementem elektronicznym 19 szt. (Włącznik (SW) ... 1szt. Fotorezystor (RP) ... 1szt. Dioda świecąca LED (LED) ... 3szt. Tranzystor polowy MOSFET kanał-n ... 3szt. (2xTR, 1xTL) Rezystor - opornik (R) ... 3szt. Dioda prostownicza (D) ... 1szt. Kondensator (C, CE) ... 4szt. Głośnik (SP) ... 1szt. Buzzer (BUZZ) ... 1szt. Sensor dotykowy (SWT) ... 1szt.) 3. Segment uniwersalny z zaciskami (UNI) 2 szt. Łącznik krótki 15 szt., łącznik długi 5 szt., łącznik elastyczny 1 szt., Kulki węglowe 27 szt., Wybrane elementy elektroniczne do modułów uniwersalnych ... 30 szt.
19	Uczniowski zestaw do doświadczeń z elektryczności lub równoważne	12	szt.	Zestaw zawiera: moduły z elementami obwodów elektrycznych: żarówka 6 V, 50 mA (2 moduły), żarówka 6 V, 100 mA, dioda półprzewodnikowa, LED, opornik 30 Ω, opornik 200 Ω, wyłącznik, elementy łączeniowe (8 sztuk, w tym dwa przeznaczone do włączenia amperomierza do obwodu), zasilacz bateryjny wraz z kablami do jego przyłączenia oraz cyfrowy miernik uniwersalny z kablami przyłączeniowymi. Zasilacz bateryjny mieści 6 baterii wielkości AA można użyć akumulatorów NiCd lub NiMH wielkości AA. Zestaw zawiera specjalne kable przeznaczone do przyłączenia zasilacza do obwodu. Miernik wchodzący w skład zestawu zasilany jest z baterii o napięciu 9 V (typu 6F22).
20	Pryzmat	3	szt.	
21	Źródło światła białego i RGB do doświadczeń z optyki	3	szt.	Źródło to pozwala uzyskać różne rodzaje wiązki światła białego: szeroką, wąską z jednej szczeliny, podwójną, potrójną i poczwórną dzięki wymiennym końcówkom ze szczelinami oraz trzy kolorowe szerokie wiązki (niebieską, czerwoną i zieloną) służące pokazowi mieszania tych barw. Źródło zasilane jest napięciem 12 V o mocy 35 W (zasilacz jest zawarty w komplecie).

22	Teleskop	1	szt.	soczewka Barlowa 3x,okulary: 20 mm (35x), 4 mm (175x), statyw aluminiowy, Układ optyczny teleskopu: Refraktor, Typ montażu: Azymutalny, Apertura: 70 mm Ogniskowa: 700 mm, Światłosiła: 10,0 Zasięg gwiazdowy: 13,0 magnitudo, Zdolność zbiorcza (w porównaniu do oka nieuzbrojonego): 100 x, Maksymalne użyteczne powiększenie: 140 x, Masa całkowita:6,0 kg Rodzaj statywu: aluminiowy, Długość tuby:762 mm, Sterowanie montażem:ręczne, Ogniskowe okularów / powiększenie:20mm/35x, 4mm/175x Rodzaj wyciągu okularowego: zębatkowy, Średnica wyciągu okularowego:1,25 ", Nasadka kątowna:Lustrzana 90 °, Szukacz:optyczny 5x24, Maksymalna zdolność rozdzielcza: 2,00 ", Powłoki:FC
23	Żeński i męski układ rozrodczy. Plansza	1	szt.	ścienna plansza edukacyjna biologia-przyroda
24	Ciąża, rozwój płodu ludzkiego	1	szt.	ścienna plansza edukacyjna biologia-przyroda
25	Rośliny lecznicze i zioła	1	szt.	ścienna plansza edukacyjna biologia-przyroda
26	Niebezpieczne zwierzęta i rośliny w Polsce. Plansza	1	szt.	ścienna plansza edukacyjna biologia-przyroda
27	Witaminy w organizmie człowieka	1	szt.	ścienna plansza edukacyjna biologia-przyroda
28	Komórki i tkanki (zwierzęce i roślinne)	1	szt.	ścienna plansza edukacyjna biologia-przyroda
29	Mikroelementy i makroelementy w organizmie człowieka. Plansza	1	szt.	ścienna plansza edukacyjna biologia-przyroda
30	Ptaki śpiewające. Polska przyroda	1	szt.	ścienna plansza edukacyjna biologia-przyroda

31	Owady szkodniki. Plansza	1	szt.	ścienna plansza edukacyjna biologia-przyroda
32	STEM - eksperymenty inżynierskie, zestaw rozszerzony, 10 eksperymentów	3	szt.	poziom 9-10 lat, zestaw łączący eksperymenty z różnych dziedzin, schematyczne karty pokazują jak krok po kroku złożyć poszczególne konstrukcje, min. 60 elementów z mocnego tworzywa, min. 10 eksperymentów pobudzających wyobraźnię ucznia, tak by ten już na etapie budowy zastanawiał się "co się stanie gdy ...", karty i instrukcje w języku polskim, zamawiający dopuszcza dostawę trzech zestawów spełniających wymienione kryteria ale o różnej tematyce, kolorystyce lub różniące się kształtem elementów składowych
33	Zestaw klasowy z matematyki do nauki ułamków	1	szt.	zestaw zawiera min. 20 kompletów (najlepiej w zamykanych torebkach) , każdy zestaw zawiera min. 50 elementów z grubego, lakierowanego kartonu, obrazujących części ułamkowe, zestaw służy do obrazowego przedstawienia materiału związanego z ułamkami, ilość kompletów odpowiednia do pracy z całą klasą (min. 20), zestaw umieszczony w dużym wygodnym pudełku ułatwiającym przenoszenie i przechowywanie,
34	Klocki algebraiczne dla ucznia	1	szt.	w skład zestawu zawierającego min. 300 elementów, wchodzi magnetyczne paski algebraiczne oraz klocki algebraiczne, paski magnetyczne przeznaczone są do użycia na tablicy magnetycznej, klocki zaprojektowane do użycia przez uczniów (wykończone z tworzywa), produkt łącząc algebrę z geometrią w obrazowy sposób wprowadza uczniów w pojęcia związane z wyrażeniami algebraicznymi

UWAGA!!! Wszystkie zamawiane pozycje wyposażenia powinny posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczone do użytku na potrzeby placówek oświatowych, a także powinny być zgodne z normą BHP.

Zamawiający dopuszcza dostawę różnych modeli, różnych producentów pod warunkiem spełniania minimalnych parametrów technicznych opisanych powyżej. Dopuszcza się inne rozwiązania pod warunkiem zagwarantowania równorzędnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż określone w minimalnych parametrach technicznych.

Materiały dydaktyczne muszą być kompletne, wolne od wad prawnych i fizycznych.