**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Zestawy muszą być zgodne ze katalogiem Rządowego Programu dofinansowania „Laboratoria Przyszłości” załącznik nr 8**

I WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE

1.Drukarka 3D z akcesoriami – 2szt

* Drukarka 3D – pakiet edukacyjny – 1 szt.
* Zabudowane boki drukarki 3D
* Łączność Wi-Fi
* Zdalny podgląd wydruku – wbudowana kamera
* Obszar roboczy – 15 x 15 x 15 cm
* Kompatybilny slicer – dedykowane, intuicyjne oprogramowanie Print
* Gwarancja 24 miesiące
* Autoryzowany serwis na terenie Polski
* Serwis i wsparcie techniczne w języku polskim
* Instrukcja obsługi w języku polskim
* Stół roboczy – 2 szt.,
* zestaw narzędzi: szpachelka, cążki do usuwania podpór i akcesoria
* Baza modeli 3D – gotowe modele 3D dedykowane dla szkół, podzielone kategoriami według przedmiotów oraz dostęp do ogromnej bazy modeli 3D
* Dostęp do podręcznika i kursu Druk 3D w klasie. Podręcznik w polskiej wersji językowej.
* Dostęp do platformy szkoleniowej Szkolenia druk 3D, gdzie w prosty sposób w formie wideo przedstawiony jest ogromny zakres wiedzy o wielu technologiach druku 3D.
* Dostęp do kompatybilnej z drukarką 3D platformy projektowej
* Szkolenie startowe dla nauczycieli prowadzone w formie zdalnej oraz webinary konsultacyjne.
* Dedykowane, bardzo intuicyjne oprogramowanie
* Aplikacja na urządzenia mobilne
* Wsparcie techniczne świadczone telefonicznie i mailowo przez okres 5 lat

2. Laptop do obsługi drukarki 3D – 2szt

* dysk SDD
* typ matrycy - matowa
* Proces 15,6 cala, 1920 x 1080 pikseli
* Procesor i5 10gen 10210U 1,6 - 4,2 GHz
* Pamięć 8 GB DDR 4 RAM
* Dysk 256 GB
* Karta graficzna
* System operacyjny Windows 10 Professional w języku polskim
* Wbudowane głośniki
* Kamera
* Gwarancja 24 miesiące

3. Filament zgodny z oferowaną drukarką

Waga jednej szpuli -0.8 do 1 kg

Czarny – 5 szt

Czerwony-5 szt

Żółty – 5 szt

Zielony – 5 szt

Niebieski – 5 szt

Biały – 5 szt

Szary – 5 szt

4. Zestaw do programowania mikrokontrolerów i nauki elektroniki – 25 kpl.

* Zestaw dla ucznia
* Zestawu dla nauczyciela.
* Pakiet zestawów i materiałów szkoleniowych dla ucznia i nauczyciela

5. Stacja lutownicza W – 2szt

* Moc 50 W ze stacją hot air 700W
* Temperatura robocza grotu lutownicy może być regulowana w zakresie od 150°C do 480°C.
* Maksymalna temperatura nadmuchu gorącego powietrza (hotair) -i 500°C.
* Pojedynczy cyfrowy wyświetlacz, wyświetlający wartości dla bieżącego trybu pracy.
* Regulacja parametrów pracy za pomocą precyzyjnego pokrętła oraz umieszczonych na przedniej części obudowy przycisków.
* Stacja może być wykorzystywana do lutowania elementów SMD oraz usuwania ich z płytek prototypowych.
1. Gimbal do smartfonów– 2szt.
* Kompatybilność: smartfony o szerokości od 57 do 84mm
* Zasilanie: wbudowany akumulator
* Czas pracy: do 12h
* Aplikacja
* Udźwig: do 210g
* Waga: 272g
1. Mikrofony nakamerowe – 3 szt
* Poziom szumów 20 dB (A)
* Zasilanie 2-10V, z urządzenia
* Wymiary 69 x 60 x 39 mm
* Waga 48 g
* Charakterystyka kierunkowości superkardioidalna
* Poziom ciśnienia akustycznego (SPL) 120 dB
* Czułość -33 dB V/Pa
* Przetwornik mikrofonowy wstępnie spolaryzowany mikrofon pojemnościowy
* Złącze Jack 3,5 mm
* Pasmo przenoszenia 40-20000 Hz
* Rodzaj mikrofonu Mikrofon nakamerowy
1. Statyw -2szt.
* Dwusekcyjny statyw
* Głowica: olejowa
* Maksymalna wysokość robocza: 157 cm
* Obciążenie maksymalne: do 3.5 kg
* Waga: 1150 g
1. Aparat fotograficzny - 1 szt
* Rodzaj:kompakt
* Matryca (przetwornik):20.9 MP
* Rozmiar matrycy:1 cal
* Jakość nagrywania filmów:4K
* Min. odległość ustawiania ostrości:5 cm
* Przekątna LCD:3 cale
* Waga:304 g
1. Zestaw oświetlenia ciągłego– 2szt
* Źródło światła: dioda LED
* Moc: 2x 45W
* Temperatura barwowa: 5400K
* Trwałość źródła światła: 50 000h
* Kat strumienia światła: około 110°

II ROBOTYKA

1. Zestaw klocków – 10 kpl.
* Zestaw klocków - narzędzie do nauki przedmiotów STEAM dla uczniów klas 4-8 szkoły podstawowej.
1. Robot edukacyjny – 10 szt
* Przeznaczony dla dzieci od 8. roku życia.
* Zestaw powinien składać się z 174 elementów metalowych, wykonanych z aluminium oraz elementów elektronicznych.
* Uczniowie powinni zbudować i zaprogramować 6 różnych konstrukcji robotów, które
potrafią omijać przeszkody, śledzić linie, odtwarzać dźwięki, wyświetlać grafiki na matrycy LED.
1. Robot edukacyjny – 13szt
* Programowalny zestaw z robotem edukacyjnym dla dzieci powyżej 10. roku życia.
* Powinien zawiera części do montażu konstrukcji mechanicznych i moduły
elektroniczne, które mogą być składane w rozmaite formy.
* Ponadto robot może być programowany z dołączoną aplikacją
* Zestaw zgodny z metodami platformy nauczania STEM/STEAM.
1. Robot edukacyjny – 20 kpl.
* robot edukacyjny składający się z 600 klocków
* Klocki powinny być kompatybilne z wieloma dostępnymi na rynku
* Darmowa aplikacja , aby w łatwy sposób zbudować aż 12 projektów, sterować nimi oraz je programować. 1x jednostka sterująca
* 2 x czujnik podczerwieni, pomogą robotowi m.in. unikać przeszkód, mierzyć odległość, podążać za liniami
* 1 x czujnik kolory, który pozwoli na rozróżnianie kolorów
* 2 x wbudowany silniki, które pozwali robotom poruszać się
* 1x silnik zewnętrzny
* 4 x wbudowane światła LED
1. Zestaw elektroniczny– 20 szt
* Zestaw powinien zawierać 200 elementów, z których można zbudować następujące projekty: latarnię morską, skrzyżowanie świetlne, most, trzypiętrowy dom, twierdzę i inne projekty,
* Szczegółowa instrukcji.
* Kompatybilny z zestawami .
1. Długopisy 3d – 19szt
* zakres obsługiwanej tem.50°-210°C,
* 8 ustawień prędkości, stem star-stop,
* ceramiczna głowica, specjalna głowica pozwalająca na niższą niż normalna temperatura dla danego typu materiału,
* system automatycznego cofania filamentu przy wyłączaniu
* mechanizm zapobiegania przed zapychaniem urządzenia,
* napięcie zasilania 5v
* możliwość zasilania z powerbanku,
* wyświetlacz LCD,
* ergonomiczny uchwyt z wyściółką gumową .
* przenośne baterie do korzystania z długopisu 3d bez zasilania,
* materiały do druku -filament,
* szablony do pracy

III NARZĘDZIA

1. Imadło ślusarskie z kowadłem – 4szt.
* korpus z żeliwa,
* szczęki ze stali,
* regulowana obrotowa podstawa.
* maksymalny rozstaw szczęk 85 mm, szerokość szczęk 100mm,
* masa około 13 kg,
* siła uścisku 1400 kg
1. Strug do drewna -4szt.
* Obsługiwany ręcznie
1. Młotek ślusarski – 5 szt

IV WYPOSAŻENIE STANOWISK DO PRACY NARZĘDZIOWEJ / TECHNICZNEJ

1. Szafa metalowa lub drewniana na narzędzia z szufladami - 3 szafy
* wymiary szafy 90x53,5x195 cm
* 4 szuflady na prowadnicach teleskopowych i 2 półki przestawne co 90 mm.
* Nośność szuflad 90 kg,
* półek 100kg
* maksymalne obciążenie wynosi 600 kg.
* Zamykana na klucz (2 zamki), metalowa lub drewniana
1. Stół warsztatowy ucznia z nadstawką – 2 szt
* wymiary 100 x75+ wys. regulowana 70-105 cm.
* Nośność 300 kg+ wymiary tablicy 95,5x25,5 cm długość listwy 51cm
1. Tablica szkolna tryptyk biała lakierowana, magnetyczna -2 szt.
* tablica centralna o wym. 170x100 cm,
* dwie tablice dwustronne o wymiarach 85x100 cm
* rama aluminiowa.

V CZĘŚCI ZAMIENNE I MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

1. Plastry drewniane z brzozowego drewna – 20kg
2. Drut lutowniczy- 5 m
3. Zestaw dłut – 4 szt
* Zestaw dłut o różnych wielkościach

VI AGD i sprzęt do pracowni kulinarnej

1. Zestaw garów ze steamerem 1kpt.
* gary o różnej wielkości z pokrywką i steamerem do gotowania na parze
* poj. garów 2,1l, 2,9l ,3,9l., 6,5l
1. Patelnie – 4 szt.
* Śr. 20 cm – 2 szt
* Śr. 28 cm- 2szt
1. Zestaw desek -2szt

Różnej wielkości

1. Opiekacz – 2szt.
* Z wymiennymi płytkami do kanapek, grillowania i gofrów
1. Robot wielofunkcyjny -2 szt
* Moc 1000 W
* Poj.misy 4,5 l
* Wym. 18x36x34,6 cm
1. Zestaw kulinarny
* Kubek -12 szt
* Talerz płaski- 12szt
* Talerz deserowy – 12 szt
* Talerz głęboki – 12 szt.
* Miseczka 12szt
* Półmisek 6szt
* Salaterka 6szt
1. Miska z pokrywką
* Poj 1l- 2szt
* Poj.1,5l -2szt
* Poj.3l – 2 szt
1. Zestaw sztućców
* Łyżka stołowa- 6szt
* Widelec- 6szt.
* Nóż – 6 szt.
* Łyżeczki – 6 szt
1. Stolica – 3 szt
* Wym.70-52 cm
1. Zestaw noży kuchennych – 3 kpl.
* Komplet powinien składać się z co najmniej 4 noży