**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

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

**Nazwy własne zawarte w dokumentacji przetargowej są przykładowe. Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów i produktów równoważnych zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia.**

**Zamawiający używając w dokumentacji projektowej odniesień do polskich norm przenoszących normy europejskie, europejskich ocen technicznych, wspólnych specyfikacji  technicznych, norm międzynarodowych lub innych odniesień o których mowa w art. 42 ust. 3 lit. b Dyrektywy PE i Rady 2014/24/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie zamówień publicznych, uchylającą dyrektywę 2004/18/WE ma na myśli normy te lub równoważne.**

**Niezałączenie do oferty informacji o zamiarze zastosowania przez wykonawcę rozwiązań równoważnych zamawiający uzna za tożsame z deklaracją wykonania przedmiotu zamówienia bez stosowania rozwiązań równoważnych.**”

**Część 1 - WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE**

1.Drukarka 3D z akcesoriami – 2szt

* Gwarancja: producenta rozszerzona do 36 miesięcy.
* Zamknięta komora
* Specjalny i podgrzewany stół roboczy
* Specyfikacja drukarki:

- Przestrzeń robocza: 150 x 150 x 150 mm

- Max. temperatura ekstrudera: 240°C

- Podgrzewana platforma: tak, 100°C   
- Średnica filamentu: 1,75 mm -  
- Średnica dyszy: 0,4 mm – Wysokość warstwy: 0,05 mm – 0,4 mm

* Komora robocza: zamknięta
* Chłodzenie wydruku: wentylator chłodzący
* Prędkość drukowania: 10-100 mm/s
* Instrukcje obsługi w języku polskim dostępne w formie cyfrowej i drukowanej
* Uczestnictwa w szkoleniu on-line
* Usługi serwisowe na terenie całej Polski
* Bezpłatna infolinia ze wsparciem od wykwalifikowanych

2. Laptop do obsługi drukarki 3D – 2szt

* Laptop o parametrach minimalnych:
* Ekran o przekątnej 15,6 cali
* Procesor: Intel Core i5
* Pamięć RAM: 8 GB
* Dysk: 256 SSD
* Złącza: HDMI, USB,
* Czytnik kart SD
* Komunikacja: Wi-Fi, Bluetooth 4.0
* System operacyjny: Windows 10 Pro

4. Akcesoria – pakiet rozszerzony

SKŁAD ZESTAWU

* 12 x Filament FlashForge PLA 0,5 Kg
* Dedykowane zestawy narzędzi -2x
* Pendrive z materiałami do kursu online - 2 x
* Drukowana instrukcja, podręcznik oraz wzory karty pracy – 1x
* Dostęp do portalu i kursu online – 1 x
* Szkolenie startowe dla nauczyciela (4h)
* Zestaw edukacyjnym:  
  pakiet 10 lekcji, które w prosty sposób wyjaśniają podstawy modelowania 3D oraz obsługę drukarki 3D i ogólnie dostępnego darmowego oprogramowania.

3. Filament zgodny z oferowaną drukarką

* 12x Filament FlashForge PLA 0,5 Kg różne kolory

4. Zestaw do programowania mikrokontrolerów i nauki elektroniki – 20 kpl.

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

5. Stacja lutownicza – 2szt

* Wyposażona w wyświetlacz LCD i funkcję kalibracji powietrza.
* Parametry minimalne: · Moc lutownicy: 65W · Zakres temperatur lutownicy: 80-480°C · Moc nakładu powietrza: 800W · Zakres temperatur powietrza: 100-500°C · Przepływ powietrza 120 l/mi

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: do 290g

1. Mikrofony kierunkowy – 3 szt

Lekki, kierunkowy mikrofon pojemnościowy, który zapewnia wysokiej jakości nagrywanie dźwięku w lustrzankach cyfrowych i kamerach. Wejście mikrofonowe 3,5 mm

1. Statyw -1szt.

* Podróżny statyw z regulowaną wysokością kolumny teleskopowej i kątem rozstawu nóg.
* Parametry minimalne: Waga: 1.15 kg ·  
   Wysokość minimalna: 36 cm ·Wysokość maksymalna z opuszczoną kolumną:  
  127.5 cm ·

Rodzaj głowicy: Głowica kulowa ·  
Niezależna blokada panoramy: Tak ·  
Obrót w panoramie: 360 ° ·  
Szybkozłączka: Tak

1. Aparat fotograficzny - 1 szt

* Rodzaj:kompakt
* Jakość nagrywania filmów:4K
* Rozmiar matrycy-1cal
* Waga:do 350g

1. Zestaw oświetlenia ciągłego– 2szt

* Wymiary czaszy: min. 40x40cm
* Mocowanie żarówki: gwint E27
* Żarówka: min. 65W
* Temperatura barwowa:5500K
* Wysokość robocza:max. 230cm
* Głowica: ruchoma
* Odbłyśnik: Wewnętrzny

**Część 2 ROBOTYKA**

1. Zestaw klocków – 10 kpl.

* Zestaw klocków - narzędzie do nauki przedmiotów STEAM dla uczniów klas 4-8 szkoły podstawowej.

1. Robot – 10 szt

* zestaw pozwalający na samodzielne stworzenie robota krok po kroku oraz naukę podstaw  
  mechaniki, elektroniki i programowania na różnych poziomach zaawansowania. W
* Przeznaczony dla dzieci od 8. roku życia.

1. Moduł Robotyka i kodowanie 4szt

Skład zestawu:

- robot (2 szt.),

- BBC micro:bit (2 szt.),

- uchwyt baterii do BBC micro:bit,

- aplikacja z 15 scenariuszami zajęć

- kable USB i microUSB (2 kpl.),

- adapter USB

-microUSB (2 szt.),

- uchwyt do robota (2 szt.)

- magnes neodymowy (2 szt.)  
Uniwersalna pomoc dydaktyczna, która wesprze nauczycieli informatyki w kształtowaniu kompetencji z zakresu STREAM

1. Moduł Ekologia 2 szt

Skład zestawu:

Roboty 2szt

Uchwyt na mazak  
 Mazak (3 szt.)  
 Zestaw pionków i kostek do gry (1 kpl.)  
 Zestaw kolorowych karteczek (1 kpl.)

Niezbędne akcesoria, 10 scenariuszy przygotowanych w celu promowania  
edukacji ekologicznej wśród uczniów.

5. Moduł Fizyka 4 szt

Skład zestawu

-2 roboty  
- scenariusze lekcji

- akcesoria potrzebne do przeprowadzania eksperymentów i doświadczeń z przedmiotu fizyka w klasach VII-VIII szkoły podstawowej

- Siłomierz (2 szt.),  
-Suwmiarka (2 szt.),

-Odważniki (10 x 100g),

-Różnokolorowe podłoże (2 zestawy),

-Linijka (2 szt.),  
- Stoper, Latarka, Lupa,

1. Moduł Sztuczna Inteligencja 3szt

Skład zestawu:

-Robot

-Aplikacje  
-scenariusze skorelowane z aplikacją

- Mata i elementy do stworzenia makiety miasta (budynki, obszary, znaki drogowe, mieszkańcy itp.)  
-Chwytak do umieszczenia na robocie tabletu  
- Fiszki i grafiki niezbędne do treningu AI oraz przeprowadzenia eksperymentów  
- Karty pracy (do przeprowadzenia ćwiczeń offline

1. Robot edukacyjny – 20 kpl.

* robot edukacyjny składający się z 745 klocków
* Silniki i sensory:

2 x małe motory

2 czujniki detekcji pozycji (wbudowane w motory)

2 x czujnik skali szarości

1 x czujnik kolizji  
1 x czujnik koloru

1 x czujnik ultradźwiękowy

* 6 baterii AA
* 6 kabli RJ11
* 13 platform
* Dostęp do aplikacji na urządzenia mobilne

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 – 4 kpl.

Skład zestawu:

- Długopisy 3D - 6 szt.  
-Przenośne baterie (power bank) do korzystania z długopisów 3D bez zasilania – 6 szt. -- - Materiału do druku  
- filamentu

-Szablony do pracy w klasie z długopisami 3D

Warunki techniczne:

-zakres obsługiwanej temperatury: od 50 do 210\*C

-8 ustawień prędkości

-system start-stop  
-ceramiczna głowica

-specjalna głowica pozwalająca na pracę z niższą niż nominalna temperatura dla  
danego typu materiału, np: 160

**Część 3 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.

**Część 4 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 40 kg,
* półek 100kg
* maksymalne obciążenie wynosi 600 kg.
* Zamykana na klucz (2 zamki), metalowa lub drewniana

1. Stół warsztatowy ucznia z nadstawką – 2 szt

* Stół warsztatowy ze stalowym stelażem i blatem wykonanym ze  
  sklejki lakierowanej 24 mm, z regulowaną wysokością w zakresie 35  
  cm.
* Wyposażony w gniazdo elektryczne (moc 230V) z przewodem  
  zasilającym o długości 3 m.
* W zestawie z nadstawką (2 perforowane tablice) na narzędzia  
  mocowaną do stołu za pomocą 2 perforowanych listew.
* Regulatory umożliwiające poziomowanie stołu.
* wym. stołu 100 x 75 cm ·
* wys. regulowana 70-105 cm ·
* nośność 300 kg ·
* wym. tablicy 95,5 x 25,5 cm ·
* dł. 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.

**Część 5 CZĘŚCI ZAMIENNE I MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE**

1. Plastry drewniane z brzozowego drewna – 20kg
2. Drut lutowniczy- 1 szt
3. Zestaw dłut – 4 szt

* Zestaw dłut o różnych wielkościach

**CZĘŚĆ 6 AGD I SPRZĘT DO PRACOWNI KULINARNEJ**

1. Zestaw garów ze steamerem 1kpt.

* gary o różnej wielkości z pokrywką i steamerem do gotowania na parze
* śr. garnków 16 cm, 18 cm, 20 cm, 22 cm · poj. 2x 2,1 l, 2,9  
  l, 3,9 l

1. Patelnie – 2 szt.

* Śr. 20 cm – 1 szt
* Śr. 28 cm- 1szt

1. Zestaw desek -2szt

Różnej wielkości

1. Opiekacz – 2szt.

* Z wymiennymi płytkami do kanapek, grillowania i gofrów
* Specyfikcja:  
  · Moc: 750 W  
  · Dł. przewodu zasilającego: 0,9 m  
  · Pojemność: 2 kanapki  
  · Wym. 24 x 23 x 9 cm

1. Instrukcja bhp do opiekacza szt. 1
2. Robot wielofunkcyjny -2 szt

* 8-stopniowa regulacją prędkości
* 6 funkcji: mielenia, miksowania, ubijania, szatkowania, ugniatania i  
  rozdrabniania.
* Skład wyposażenia:  
  maszynka do mielenia,  
  nasadka masarska,

nasadka kebbe,

3 rodzaje mieszadeł (mieszadło,  
trzepaczka, hak),

wyjmowana tacka ociekowa

* wym. 18 x 36 x 34,6 cm
* Dane techniczne: · Moc: 1000 W ·  
  Napięcie: 220-240 V · Poj. misy: 4,5 l  
  · Dł. przewodu: 1,2 cm

1. Instrukcja bhp do robota szt. 1
2. 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