**Załącznik nr 1 do SWZ**

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Przedmiot zamówienia musi być zgodny ze specyfikacją Rządowego Programu Dofinansowania „Laboratoria Przyszłości” –załącznik nr 8**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **L.p.** | **Elementy przedmiotu zamówienia** | **Opis elementów przedmiotu zamówienia** | **Ilość** |
| WYPOSAŻENIE OBOWIĄZKOWE | 1. | Drukarka 3D wraz z akcesoriami | * Zabudowane lub wymienne boki drukarki,
* łączność WiFi,
* zdalny podgląd wydruku,
* pole robocze min. 15cm x 15cm x 15cm, kompatybilny slicer,
* gwarancja co najmniej 24 miesiące,
* 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.
* Interfejs w języku polskim lub angielskim.
 | 1 |
| 2. | Laptop do drukarki 3D | * Typ: Komputer przenośny - laptop.
* Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej oraz do drukarki 3D
* Ekran min. 15,6” FHD IPS o rozdzielczości minimum 1900x1080 matowy
* Procesor: i5 – 1135G7 (2.4 GHZ, 8 MB cache)
* Pamięć operacyjna RAM minimum 8 GB DDR4
* Pamięć wewnętrzna: 256 GB PCle NMeSSD
* Karta graficzna
* Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo. Mikrofon wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa trwale zainstalowana w obudowie matrycy wraz diodą LED sygnalizującą pracę.
* Klawiatura i touchpad: Klawiatura w układzie QWERTY z klawiszami numerycznymi.
* System operacyjny: Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Pro 64-bit lub równoważny. Parametry równoważności:
* System w polskiej wersji językowej
* Automatyczna aktualizacja systemu operacyjnego z wykorzystaniem technologii internetowej z możliwością wyboru instalowanych poprawek w języku polskim
* Darmowe aktualizacje: niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat
* Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6
* Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu
* Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu)
* Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji
* Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji
* Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji i pracy

z systemem* Możliwość bez zastosowania dodatkowych aplikacji oraz środowisk programistycznych instalacji oraz użytkowanie takich aplikacji jak Microsoft Office
* Klucz licencyjny oprogramowania systemowego musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego
* Zainstalowany system operacyjny nie wymaga aktywacji za pomocą telefonu lub internetu
 | 2 |
| WYPOSAŻENIE OBOWIĄZKOWE | 3. | Pracownia druku 3D | Drukarka 3D – technologia druku FDM:* Temperatura druku 15 – 26 stopni Celsjusza
* Średnica dyszy: 0,4 mm
* Wysokość warstwy: 0,02 – 0,4 mm
* Pole robocze 190 x190 x 196 mm (jedna głowica)
* Stół roboczy
* Wyświetlacz: 5”;dotykowy
* Średnica filamentu 1,75 mm
* Typ filamentu: PLA, Tough PLA, Nylon, Nylon Carbon Fiber, PET G
* Łączność USB, Ethernet, Wi-Fi
* Zdalny podgląd wydruku
* Obsługiwane typy plików wejściowych
* Oprogramowanie do drukarki
* Gwarancja 24 miesiące
* Autoryzowany serwis na terenie Polski
* Serwis i wsparcie techniczne w języku polskim przez okres 5 lat
* Instrukcja obsługi w języku polskim
* 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 bazy modeli 3D
* Dostęp do podręcznika i kursu Druk 3D w klasie, opracowanego przez nauczycieli i specjalistów. 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, na których będziemy odpowiadać na pytania i doradzać

Akcesoria w zestawie z drukarką:* Filamet – zestaw 5 kg
 | 1 |
| WYPOSAŻENIE OBOWIĄZKOWE | 4. | Zestaw filamentu do drukarki 3D | * Filament zgodny z oferowaną drukarką 3D
* 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
 | 1 |
| 5. | Zestaw do programowania mikrokontrolerów i nauki elektroniki | * Zestaw dla ucznia
* Zestaw dla nauczyciela.
* Pakiet zestawów i materiałów szkoleniowych dla ucznia i nauczyciela
* Zestaw musi być zgodny ze specyfikacją programu Laboratoria Przyszłości.
 | 15 |
| 6. | Stacja lutownicza  | Stacja lutownicza * 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.
 | 2 |
| 7. | Gimbal do smartfonów  | Gimbal do smartfonów * Kompatybilność: smartfony o szerokości od 57 do 84mm
* Zasilanie: wbudowany akumulator
* Czas pracy: do 12h
* Aplikacja
* Udźwig: do 210g
* Waga: do 300g
 | 2 |
| WYPOSAŻENIE OBOWIĄZKOWE | 8. | Mikrofony nakamerowe  | * Mikrofony nakamerowe
* Poziom szumów 20 dB (A)
* Zasilanie 2-10V, z urządzenia
* Wymiary 69 x 60 x 39 mm
* Waga do 50 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
 | 2 |
| 9. | Statyw | * Dwusekcyjny statyw
* Głowica: olejowa
* Maksymalna wysokość robocza: 157 cm
* Obciążenie maksymalne: do 3.5 kg
* Waga: 1150 g
 | 2 |
| 10. | Aparat fotograficzny | * Aparat fotograficzny kompatybilny ze statywami
* Rodzaj:kompakt
* Wielkość matrycy 1”
* Rodzaj przetwornika CMOS 1”
* Rozdzielczość 20,1 Mpix
* Zbliżenie optyczne 4,2 x
* Zbliżenie cyfrowe8,4 x
* Ogniskowa 24 – 100 mm
* Stabilizator obrazu optyczny
* Wi-fi, bluetooth
* Waga:304 g
* Panel dotykowy
 | 2 |
| 11. | Zestaw oświetlenia | * Źródło światła: dioda LED
* Moc: 2x 45W
* Temperatura barwowa: 5400K
* Trwałość źródła światła: 50 000h
* Kat strumienia światła: około 110
 | 1 |
| ROBOTYKA | 12. | Robot edukacyjny | * Robot dla dzieci od 5 roku życia.
* Kompatybilny z tabletem lub smartfonem
* Kabel do ładowania robota
* Instrukcja w języku polskim
* gwarancja
 | 10 |
| 13. | Robot edukacyjny | * Robot dla dzieci od 11 roku życia.
* Korzystanie z języka JavaScript w trybie tekstowym i wizualnym
* Kompatybilny z tabletem lub smartfonem
* Kabel do ładowania robota
* Instrukcja w języku polskim
* gwarancja
 | 10 |
| 14. | Zestaw klocków | * narzędzie do nauki przedmiotów STEAM dla uczniów klas 4-8 szkoły podstawowej.
 | 10 |
| 15. | Zestaw klocków | * dla uczniów klas I–III szkół podstawowych do nauki przedmiotów STEAM
 | 10 |
| 16. | ROBOT edukacyjny  | * Przeznaczony dla dzieci od 8. roku życia.
* Zestaw powinien składać się z 174 elementów metalowych, wykonanych z aluminium oraz elementów elektronicznych.
 | 10 |
| 17. | ROBOT edukacyjny | * Programowalny
* zestaw z robotem edukacyjnym dla dzieci powyżej 10. roku życia.
* Powinien zawiera części do montażu konstrukcji mechanicznych i modułyelektroniczne, które mogą być składane w rozmaite formy.
* Ponadto robot może być programowany z dołączoną aplikacją.
* Zestaw zgodny z metodami platformy nauczania STEM/STEAM.
 | 10 |
| 18. | ROBOT edukacyjny | * robot edukacyjny składający się z 600 klocków, które pozwalają na K
* 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
 | 20 |
| 19. | Zestaw okularów  | * 8 sztuk okularów VR PREMIUM
* Skrzynia transportowa z systemem ładowania
* 8 kontrolerów ręcznych USB
* licencja dostępu do portalu wirtualnych lekcji – 3 letnia szt 1
 | 2 |
| ROBOTYKA | 20. | Zestaw elektroniczny  | * zestaw zawiera 200 elementów
 | 20 |
| 21. | Walizka długopisów 3d | * zestaw 6 sztuk długopisów
* przenośne baterie power bank
* szablony do pracy
 | 2 |
| 22. | Klocki konstrukcyjne  | * Podstawowy zestaw 450 klocków edukacyjnych i scenariuszy lekcji
 | 12 |
| POMOCE PROJEKTOWE | 23. | Klocki konstrukcyjne  | * Zestaw 420 elementów technicznych
* instrukcja
 | 12 |
| 24. | Klocki konstrukcyjne  | * zestaw 370 elementów dla dziewczczynek
 | 10 |
| 25. | Klocki konstrukcyjne  | * zestaw 400 elementów dla chłopców
 | 10 |
| 26. | Mobilny zestaw nagłośnieniowy | * wielofunkcyjna aktywna kolumna
* dwa mikrofony bezprzewodowe
* bezprzewodowy pilot sterujący
* okablowanie
 | 2 |
| AUDIO - WIDEO | 27. | szafki na pojemniki 2 | * buk kolor
* wymiary 70,6 x 45 x 112 cm
 | 4 |
| WYPOSAŻENIE PRACOWNI | 28. | Pojemniki małe do szafki | * wymiary 31 x 42,7 x7,5 cm
 | 72 |
| 29. | szafka pod drukarkę 3 D z pojemnikami | * kolor buk
* wymiary 1800 x 1045 x570 mm
 | 1 |
| 30. | stół meblowy bukowy  | * kolor buk
* wymiary 125 x 80 cm
 | 4 |
| 31. | krzesła z regulacją  | * regulacja wysokości 5 - 6
 | 12 |