**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 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. | 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 |