Załącznik 1.9

 (nazwa i adres firmy uczestniczącej w postępowaniu)

**Dokument potwierdzający, że oferowane produkty spełniają wymagania zawarte w SWZ zamówienia REZ.272.8.2021**

Należy wpisać parametry oferowanego produktu

Dokument jest integralną częścią oferty.

**Część IX: Pomoce dydaktyczne do nauki kodowania i robotyki – 3 rodzaje**

- podać producenta i typ, model

Potwierdzam, że oferowany przedmiot zamówienia spełnia poniższe wymagania Zamawiającego.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa | Wymagane minimalne parametry techniczne  |
| 1. | Pomoce dydaktyczne do nauki kodowania i robotyki | * 1. **Zestaw do nauki podstaw programowania, mechatroniki oraz elektroniki z elementami robotyki w modelu STEAM, rozwijający umiejętności analitycznego i logicznego myślenia, uczący współpracy i umiejętności rozwiązywania skomplikowanych, praktycznych problemów w otoczeniu człowieka, rozwijający intuicję algorytmiczną - 5 sztuk.**

Zestaw powinien zawierać:1. aplikacje do nauki programowania pracującą pod kontrolą systemu Windows zarówno w trybie online jak i offline, z możliwością instalacji na co najmniej 2 urządzeniach, pozwalającą na budowane programów w środowisku wizualnym, i jak i tekstowym z dostępem do minimum 20 lekcji w aplikacji w formie kursu i co najmniej 8 zadań w formule mini projektów. Aplikacja musi posiadać możliwość komunikacji z mikrokontrolerem oraz sprawdzenia poprawności zapisanego programu,
2. moduły elektroniczne i elementy montażowe, w skład których wchodzić powinna płytka programowalna Arduino Uno Rev 3 lub Genuino 101, nakładka rozszerzająca z wyświetlaczem OLED, minimum 3 złącza analogowe, minimum 8 złącz cyfrowych, złącze serwomechanizmu, złącze czujnika odległości, minimum 3 złącza I2C,
3. minimum 3 diody, buzzer (głośniczek), czujnik światła, czujnik temperatury, przycisk/włącznik, joystick, czujnik obrotu, serwomechanizm typu micro z modułem posiadającym własny stabilizator napięcia oraz zintegrowanym złączem minimum 10-pinowym, montaż kompatybilny z płytką Arduino Uno oraz Genuino 101,
4. elementy montażowe i podłączeniowe, w skład których musi wchodzić przynajmniej plastykowa plansza do mocowania modułów,
5. elektronicznych i mikrokontrolera, co najmniej 11 plastykowych elementów łączących (złączek) dostosowanych do modułów elektronicznych będących częściami zestawu oraz klocków LEGO, kabel USB do połączenia zestawu z komputerem, minimum 10 kabelków do podłączenia modułów cyfrowych i analogowych, adapter na baterie AA do zasilania zestawu, minimum 8 nakładek tematycznych kompatybilnych z aplikacją komputerową.
	1. **Zestawy do nauki kodowania wykorzystujących STEM – sztuk 3**

Zestaw do edukacji służący rozwijaniu kompetencji społeczno-emocjonalnych, w skład którego powinien wchodzić:1. robot edukacyjny posiadający następujące funkcje i podzespoły
* wykrywanie przeszkód, pomiar odległości,
* czujnik światła,
* czujnik dźwięku
* czujnik dotyku,
* czujnik kontrastu podłoża,
* akcelerometr,
* głośnik,
* minimum dwie diody led RGB (wielokolorowe),
* silniki umożliwiające poruszanie się robota w dowolnym kierunku po płaszczyźnie,
* wytrzymała konstrukcja, zwarta i zamknięta obudowa, nie wymagająca montażu,
* bez modułowych elementów,
* sterowanie manualne ( wirtualny joystick), możliwość prostego programowania (np. z wykorzystaniem graficznych języków programowania takich jak Scratch),
* kabel zasilający ( złącze micro USB), wbudowana bateria (akumulator) pozwalająca na przynajmniej 6h pracy, komunikacja IR, komunikacja Bluetooth, (wymagana wersja 4.0 lub nowsza); sterowanie zdalne za pomocą urządzenia mobilnego oraz komputera,
* instrukcja w języku polskim, materiały edukacyjne w języku polskim, scenariusze zajęć z obotami do pracy grupowej w języku polskim, aplikacja sterująca w języku polskim, zgodna z systemem operacyjnym Windows, MacOS, Android oraz iOS.
1. materiały edukacyjne w języku polskim, do wykorzystania przez nauczycieli w ramach zajęć. - karty ćwiczeń – co najmniej 50 ćwiczeń wspierających rozwój uczniów w różnych obszarach takich jak: samoświadomość, radzenie sobie z emocjami, umiejętność budowania relacji, świadomość społeczna oraz podejmowanie odpowiedzialnych decyzji; umożliwiające pracę grupową oraz indywidualną, fiszki edukacyjne dotyczące merytoryki z reprezentacją graficzną emocji, sytuacji i postaw społecznych oraz metod zarządzania stresem
2. maty edukacyjne – co najmniej jedna dwustronna mata umożliwiająca prowadzenie zajęć storytelling'owych oraz dowolnych zajęć z wykorzystaniem robota.
	1. **Dostawa interdyscyplinarnego laboratorium STEAM** do prowadzenia zajęć szkolnych w szkole podstawowej i liceum – 1 sztuka, z takich przedmiotów jak: matematyka, fizyka, przyroda, biologia, geografia, chemia, technika czy informatyka oraz przeprowadzenie kompleksowego wdrożenia kadry pedagogicznej w realizację lekcji z wykorzystaniem laboratorium. Laboratorium winno umożliwiać prowadzenie zajęć szkolnych w formule hybrydowej t. j. zarówno w klasie jak i zdalnie.

Laboratorium edukacyjne STEAM musi zawierać gotowe, zgodne z podstawą programową, scenariusze zajęć lekcyjnych w języku polskim (minimum 10 scenariuszy dla każdego z przedmiotów) wzbogacone o materiały dla ucznia ( karty pracy) i nauczyciela (konspekt lekcji, prezentacje multimedialne) oraz dodatkowo realizujące zagadnienia związane z drukiem 3D, modelowanie 3D, robotyką i programowaniem. Scenariusze lekcji winny być umieszczone na platformie umożliwiającej nauczycielom dostęp w przyjaznej formie i wyłącznie z poziomu przeglądarki internetowej. Pliki zamieszczone w scenariuszach winny być możliwe łatwo do pobrania na lokalny komputer nauczyciela w ogólnie znanych formatach.Scenariusze lekcji realizowane w ramach laboratorium edukacyjnego STEAM winny obejmować:1. rozwój kreatywności , krytycznego myślenia ukierunkowane na rozwiązywanie problemów i przełożenie zdobytej wiedzy na praktykę wśród uczniów,
2. rozwój kompetencji i umiejętności praktycznych niezbędnych na przyszłym rynku pracy wśród uczniów,
3. wsparcie rozwoju zdolności społecznych i kompetencji miękkich uczniów,
4. rozwój kompetencji cyfrowych kadry nauczycielskiej,
5. wykształcenie nauczycieli w kierunku łatwego przekazywania uczniom wiedzy przy wykorzystaniu metodologii STEAM,
6. podnoszenie kompetencji metodologicznych kadry nauczycielskiej
7. umożliwienie realizacji powyższych również w warunkach edukacji hybrydowej i zdalnej.

Laboratorium edukacyjne STEAM winno zawierać elementy sprzętowe i oprogramowanie niezbędne do realizacji wskazanych celów. Liczba sprzętu musi umożliwiać pracę uczniom w min. 10 zespołach składających się z nie więcej niż 3 uczniów w jednym.Elementy sprzętowe mają umożliwiać:1. realizację zajęć w ramach scenariuszy wskazanych powyżej,
2. pracę z drukiem 3D: drukowanie 3D przy pomocy programów do modelowania 3D lub korzystając ze zintegrowanej z drukarką bazy modeli 3D,
3. pracę z elementami konstrukcyjnymi składających się z możliwych do wydrukowania na drukarce 3d klocków wraz z dedykowaną programowalną elektroniką, która umożliwia konstruowanie edukacyjnych robotów 3D wraz z możliwością programowania zarówno przez aplikację mobilną jak i przez aplikację na PC, w różnych językach programowania ( m. in. microPython, C++) oraz systemem bloczkowym,
4. dostęp do całego oprogramowania, z pominięciem aplikacji do programowania, z poziomu przeglądarki internetowej.

Laboratorium edukacyjne STEAM winno posiadać znak bezpieczeństwa CE, a producent normę ISO9001 potwierdzoną pisemnym certyfikatem. |