

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Wykonanie zadania inwestycyjnego pn.:

**Zakup wysokiej jakości urządzeń cyfrowych, pomocy dydaktycznych (w tym ubezpieczenie sprzętu komputerowego) oraz oprogramowania, zgodnie z załącznikiem nr 4 do Umowy nr XXI/231/EK/21 o powierzenie grantu w ramach projektu grantowego pn. „Małopolska tarcza Antykryzysowa – Pakiet Edukacyjny. Cyfryzacja Szkół i placówek oświatowych” w ramach 10 Osi Priorytetowej Wiedza i Kompetencje Działanie 10.1. Rozwój Kształcenia Ogólnego Poddziałanie 10.1.6 Cyfryzacja szkół prowadzących kształcenie ogólne Regionalnego programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 (Grant 2) zawartej w dniu 25 czerwca 2021 r., które zostaną przekazane do Szkoły Podstawowej im. Jana Kochanowskiego w Brzeźnicy.**

Zakup obejmuje:

L.p.	Rodzaj sprzętu	Uszczegółowienie rodzaju sprzętu oraz parametry techniczne	Ilość
I część przedmiotu zamówienia			
1	Komputery przenośne laptopy	Fabrycznie nowe laptopy o parametrach minimalnych: procesor 64 bitowy o architekturze x64 zaprojektowany do pracy w urządzeniach przenośnych, wprowadzenia procesora po raz pierwszy na rynek (ang. launch date) nie wcześniej niż drugi kwartał 2019 roku (Q2'19), minimum 8 GB pamięci operacyjnej RAM, dysk twardy w technologii SSD o pojemności nie mniejszej niż 256 GB, karta graficzna zintegrowana w procesorze lub dedykowana z możliwością podłączenia zewnętrznego monitora, ekran matowy w technologii LED o przekątnej minimum 15,6 cala i rozdzielczości co najmniej 1920 x 1080 (FullHD), wbudowany mikrofon, głośnik i kamera o rozdzielczości minimum 0,3 Mpix, co najmniej 2 złącza USB, wbudowana karta sieciowa Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax), system operacyjny Windows 10	10 sztuk
		Fabrycznie nowe laptopy o parametrach minimalnych: procesor 64 bitowy o architekturze x64 a projektowany do pracy w urządzeniach przenośnych, wprowadzenia procesora po raz pierwszy na rynek (ang. launch date) nie wcześniej niż drugi kwartał 2020 roku (Q2'20), minimum 32 GB pamięci operacyjnej RAM, dysk twardy w technologii SSD o pojemności nie mniejszej niż 256 GB, dodatkowy wbudowany dysk twardy SATA o pojemności minimum 1000 GB, karta graficzna dedykowana posiadająca pamięć 4 GB GDDR6 z możliwością podłączenia zewnętrznego monitora, ekran matowy w technologii LED o przekątnej minimum 15,6 cala i rozdzielczości 1920 x 1080 (FullHD), wbudowany mikrofon, głośnik i kamera o rozdzielczości minimum 0,9 Mpix, minimum 2 złącza USB, wbudowana LAN 10/100/1000 Mbps, wbudowana karta sieciowa Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax), system operacyjny Windows 10	2 sztuki
2	Urządzenia ekranowe (smartfon, tablet)	Smartfon, tablet - minimalne parametry: 4 GB pamięci operacyjnej, 128 GB pamięci ROM, rozmiar ekranu minimum 6 cali, zagęszczenie pikseli min 400 ppi, System operacyjny Android 10 lub nowszy	1 sztuka

3	Urządzenia audio – video np. kamery cyfrowe z wyposażeniem wspomagającym typu gimball, statywy, oświetlenie, blendy, głośniki mobilne bezprzewodowe	Gimball – 3 osiowy stabilizator, dedykowana aplikacja na smartfon, uchwyt z regulacją szerokości od 58 do 85 mm, waga obsługiwanego smartfonu co najmniej 200g, dołączony do zastawu lub wbudowany mini statyw do ustawienia na stole, biało – srebrna blenda o wymiarach minimalnych 100/150 cm, zestaw dwóch stojaków z lampami oraz softboxami: o mocy ekwiwalent 600 Watt i strumieniu świetlnym 7200 lumenów	1 zestaw
4	Projektory multimedialne, w tym piko projektory i projektory krótkoogniskowe do tablic multimedialnych oraz ekrany	Odtwarzacz multimedialny Google Chromecast Ultra 4K lub równoważny	1 sztuka
		Telewizor SmartTV o przekątnej ekranu minimum 50 cali, z uchwytem montażowym do ściany	1 sztuka
II część przedmiotu zamówienia			
5	Urządzenia do realizacji zajęć edukacyjnych w Rzeczywistości Wirtualnej / Rozszerzonej (VR/AR) oprogramowania edukacyjnego	Okulary VR Gogle VR z dołączonymi dwoma kontrolerami dla dłoni: - posiadające funkcje śledzenia typu inside-out z co najmniej czterema zintegrowanymi kamerami, - autonomiczne (czyli dające po wstępnej konfiguracji możliwość korzystania z aplikacji VR bez użycia dodatkowych urządzeń mobilnych, ani też jednostek przenośnych lub stacjonarnych), - posiadające opcjonalną funkcjonalność korzystania z aplikacji z użyciem możliwości obliczeniowych jednostek przenośnych oraz stacjonarnych łączonych drogą bezprzewodową w standardzie WiFi 6 jak i przewodową interfejsem standardu USB-C, - kąt widzenia horyzontalnego co najmniej 89°, - maksymalna natywnej rozdzielczości na oko co najmniej 1832 na 1920 pikseli, - częstotliwość odświeżania wyświetlaczy co najmniej 90Hz, - posiadające wraz z kontrolerami funkcjonalność równoczesnych fizyczno-wirtualnych rotacji oraz przemieszczeń (tzw. 6DoF - sześć stopni swobody) w czasie zbliżonym do rzeczywistego, - z funkcjonalnością śledzenia dłoni, - z wbudowaną pamięcią operacyjną o pojemności co najmniej 6GB oraz możliwością składowania danych o łącznej pojemności co najmniej 256GB i wbudowaną baterią o pojemności co najmniej 3,5Ah,	2 sztuki

		- pasujące do kontrolerów gogli nakładki antypoślizgowe z linkami zabezpieczającymi - zwiększające bezpieczeństwo i higienę korzystania z kontrolerów gogli, - silikonowa nakładka pasująca do gogli, ułatwiająca higienę korzystania (dezynfekcja).	
		Kabel spełniający standard USB 3.1 C GEN 1 z męskimi końcówkami, z funkcją Power Delivery, z przepustowością sięgającą standardu superspeed 5Gbps, o długości co najmniej 5m	1 sztuka
		Pawerbank - ładowarka do baterii-akumulatorków, umożliwiająca naładowywanie czterech baterii typu AA o pojemności 2550mAh każda w czasie poniżej 6,5h, podająca informację o stanie naładowania w postaci świateł o kolorach odpowiadających stanowi naładowania baterii, - zestaw czterech baterii-akumulatorków typu AA, każda o pojemności co najmniej 2500mAh, zapewniających maksimum deklarowanych przez producenta co najmniej 500 cykli ładowania, - pasek z wbudowaną baterią-akumulatorkiem wydłużającą co najmniej dwukrotnie natywny czas korzystania z gogli uwzględnionych w przetargu.	2 sztuki
		Pojemnik do przechowywania okularów - futerał mieszczący gogle wraz z kontrolerami	2 sztuki
		Słuchawki wokółuszne z funkcją aktywnego tłumienia hałasu oraz trybem ambient, z wbudowanym mikrofonem, funkcjonalnością bluetooth, obsługą dotykową oraz opcją łączenia kablem mini jack, z wbudowaną baterią - akumulatorkiem, z pasmem przenoszenia w trybie bluetooth o minimalnym zakresie 20Hz-20000KHz	2 sztuki
III część przedmiotu zamówienia			
6	Oprogramowanie	Licencje i subskrypcje – oprogramowanie edukacyjne: - zakup licencji na oprogramowanie pozwalające na realizację symulacji prowadzenia innowacyjnego przedsiębiorstwa branż 4.0 w formie gry online, która ma być narzędziem dydaktycznym, kształcącym postawy i kompetencje przedsiębiorcze wśród uczniów, ułatwiające w przyszłości założenie i zarządzanie własną firmą. Symulacja powinna mieć charakter zespołowy i umożliwiać zespołom konkurującym na rynku (jako odrębne podmioty gospodarcze). Gracze będą podejmować decyzje dotyczące prowadzenia wirtualnego przedsiębiorstwa, które będzie konkurować z innymi na wirtualnym rynku. Decyzje w symulacji będą zbliżone do podejmowanych przez menedżerów w podobnych funkcjonujących w rzeczywistości przedsiębiorstwach. Gra powinna mieć formę online, w której rozgrywka ma opierać się na uproszczonej symulacji zakładania i prowadzenia przedsiębiorstwa, a gracze, działający w zespołach, będą wcielać się w	2 lata

		<p>zarządy tych przedsiębiorstw i podejmować decyzje oraz działania związane z prowadzeniem wirtualnej firmy, podobnych do tych w rzeczywistości.</p> <p>Symulacja powinna oferować minimum 5 różnych branż określanych jako branże przemysłu 4.0. W ramach licencji szkoła powinna otrzymać dostęp dla nieograniczonej liczby uczniów. Symulacja powinna umożliwiać generowanie raportu Instruktorowi (wykładowcy) o przebiegu rozgrywki tj. liczba rund, początek i koniec rozgrywki, wyniki uczniów.</p> <p>Każdy gracz będzie rejestrować się w rozgrywce za pomocą indywidualnego loginu i hasła. Gra musi oferować możliwość komunikacji między graczami w trakcie rozgrywki dzięki wbudowanemu komunikatorowi.</p> <p>W ramach wdrożenia oprogramowania, dostawca przeszkoli 5 wykładowców/ nauczycieli w zakresie wykorzystania symulacji na zajęciach dydaktycznych dla uczniów klas 4-8 oraz uczniów szkół ponadpodstawowych.</p>	
IV część przedmiotu zamówienia			
7	Pomoce dydaktyczne (w tym dostęp do platform/serwisów)	<p><b>Access Point ( punkt dostępu )</b> spełniający specyfikacje standardu Wi-Fi 6, z możliwością pracy w częstotliwościach 2,4GHz oraz 5GHz, z co najmniej czterema antenami zewnętrznymi, umożliwiającą maksymalną przepustowość transmisji co najmniej 1500Mb/s</p>	1 sztuka
		<p>Modułowy zestaw do nauki podstaw programowania i mechatroniki.</p> <p>I. 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</p> <p>Zestaw powinien zawierać:</p> <p>aplikację 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 budowanie programów środowisku wizualnym, 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</p> <p>moduły elektroniczne i elementy montażowe w skład których wchodzić powinna płytką programowalną Arduino Uno Rev 3 lub Genuino 101, nakładka rozszerzająca z wyświetlaczem OLED, minimum 3 złącza analogowe, minimum 8 złączy cyfrowych, złącze serwomechanizmu, złącze czujnika odległości, minimum 3 złącza I2C</p>	5 sztuk

		<p>Minimum 3 diody, buzzer (głośniczek), czujnik światła, czujnik, 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</p> <p>Elementy montażowe i podłączeniowe w skład których musi wchodzić przynajmniej plastikowa plansza do mocowania modułów elektronicznych i mikrokontrolera, co najmniej 11 plastikowych 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.</p>	
		<p>Zestawy do nauki kodowania (STEAM) umożliwiając prowadzenie zajęć integrujący uczniów po powrocie do post-covidowej przestrzeni szkolnej.</p> <p>Zestaw edukacyjny wykorzystujący STEAM służący rozwijaniu kompetencji społeczno-emocjonalnych, w skład którego powinien wchodzić:</p> <p>a) robot edukacyjny posiadający następujące funkcje i podzespoły:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykrywanie przeszkód, pomiar odległości</li> <li>- czujnik światła,</li> <li>- czujnik dźwięku,</li> <li>- czujnik dotyku,</li> <li>- czujnik kontrastu podłoża,</li> <li>- akcelerometr;</li> <li>- głośnik;</li> <li>- minimum dwie diody led RGB (wielokolorowe);</li> <li>- silniki umożliwiające poruszanie się robota w dowolnym kierunku po płaszczyźnie</li> <li>- wytrzymała konstrukcja, zwarta i zamknięta obudowa, nie wymagająca montażu, bez modułowych elementów</li> <li>- sterowanie manualne (wirtualny joystick), możliwość prostego programowania (np. z wykorzystaniem graficznych języków programowania takich jak Scratch</li> <li>- 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</li> </ul>	3 sztuki

	<p>- instrukcja w języku polskim, materiały edukacyjne w języku polskim, scenariusze zajęć z robotami do pracy grupowej w języku polskim, aplikacja sterująca w języku polskim, zgodna z systemem operacyjnym Windows, MacOS, Android oraz iOS</p> <p>Materiały edukacyjne w języku polskim, do wykorzystania przez nauczycieli w ramach zajęć.</p> <p>- 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,</p> <p>- Fiszki edukacyjne dotyczące merytoryki z reprezentacją graficzną emocji, sytuacji i postaw społecznych oraz metod zarządzania stresem</p> <p>Maty edukacyjne – co najmniej jedna dwustronna mata umożliwiająca prowadzenie zajęć storytelling’owych oraz dowolnych zajęć z wykorzystaniem Robota.</p>	
	<p>Pracownika edukacyjna robotyki i druku 3D dla szkół podstawowych i ponadpodstawowych, umożliwiającą realizację zajęć dydaktycznych w modelu STEAM.</p> <p>Dostawa interdyscyplinarnego laboratorium edukacyjnego STEAM do prowadzenia zajęć szkolnych w szkole podstawowej i liceum z takich przedmiotów jak matematyka, fizyka, przyroda, biologia, geografia, chemia, technika czy informatyka oraz przeprowadzenie kompleksowego wdrożenia kadry pedagogicznej.</p> <p>Laboratorium winno umożliwiać prowadzenie zajęć szkolnych w formule hybrydowej t.j. zarówno w klasie jak i zdalnie.</p> <p>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, modelowaniem 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.</p> <p>Scenariusze lekcji realizowane w ramach laboratorium edukacyjnego STEAM winny obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwój kreatywności, krytycznego myślenia ukierunkowane na rozwiązywanie problemów i przełożenie zdobytej wiedzy na praktykę wśród uczniów,</li> <li>rozwój kompetencji i umiejętności praktycznych niezbędnych na przyszłym rynku pracy wśród uczniów,</li> </ul>	1 strona

		<p>wsparcie rozwoju zdolności społecznych i kompetencji miękkich uczniów,          rozwój kompetencji cyfrowych kadry nauczycielskiej,          wykształcenie nauczycieli w kierunku łatwego przekazywania uczniom wiedzy przy wykorzystaniu metodologii STEAM,          podnoszenie kompetencji metodologicznych kadry nauczycielskiej,          umożliwienie realizacji powyższych również w warunkach edukacji hybrydowej i zdalnej.</p> <p>Laboratorium edukacyjne STEAM winno zawierać elementy sprzętowe i oprogramowanie niezbędne do realizacji wskazanych celów. Ilość sprzętu musi umożliwiać pracę uczniom w min. 10 zespołach składających się z nie więcej niż 3 uczniów w jednym. Elementy sprzętowe mają umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>realizację zajęć w ramach scenariuszy wskazanych powyżej,</li> <li>pracę z drukiem 3D: drukowanie 3D przy pomocy programów do modelowania 3D lub korzystając ze zintegrowanej z drukarką bazy modeli 3D,</li> <li>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 blokowym,</li> <li>dostęp do całego oprogramowania, z pominięciem aplikacji do programowania, z poziomu przeglądarki internetowej.</li> </ul> <p>Laboratorium edukacyjne STEAM winno posiadać znak bezpieczeństwa CE, a producent normę ISO9001 potwierdzoną pisemnym certyfikatem.</p>	
--	--	--	--

KOD CPV

30213100-6 – Komputery przenośne

32322000-6 – Urządzenia multimedialne

39162100-6 - Pomoce dydaktyczne

30236000-2 - Różny sprzęt komputerowy

48190000-6 - Pakiety oprogramowania edukacyjnego

32413100-2 – Routery sieciowe

Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych.



Wykonawca będzie obowiązany do przedłożenia wraz ze składaną ofertą kart katalogowych, lub dokumentów równoważnych określających i potwierdzających zgodność oferowanych sprzętów i urządzeń z opisem przedmiotu zamówienia.

Dodatkowe usługi wykonane w ramach umowy:

Wykonawca zrealizuje dostawę do siedziby Zamawiającego,

sprzęt powinien być dostarczony w nienaruszonych oryginalnych opakowaniach bez śladów ingerencji.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć przedmiot zamówienia transportem na własny koszt i ryzyko oraz dokonać jego rozładunku, ustawienia w wyznaczonych pomieszczeniach w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, przeprowadzenie szkolenia dla 5 wyznaczonych wykładowców,

okres gwarancji każdego ze sprzętów nie może być krótszy niż 24 miesiące,

w okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewni naprawę lub wymianę sprzętu lub ich części, na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta.

Wykonawca przekaże karty gwarancyjne, instrukcje użytkowania, certyfikaty i atesty w języku polskim najpóźniej w dniu odbioru sprzętu.

Wykonawca zapewni odpowiednie warunki sanitarno-epidemiologiczne zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie zapobiegania COVID 19.

