



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Zakup materiałów dydaktycznych i wyposażenia do pracowni STEM w czterech szkołach (SP1, SP9, SP10, SP13)”

Działanie 1. Starachowicki Uczeń Zawodowiec – program kompleksowego wsparcia uczniów w modelowaniu ścieżki kariery zawodowej oraz podnoszenia jakości kształcenia zawodowego, szczególności w obszarze zawodów deficytowych.

Zadanie 1.1. Akademia Młodego Zawodowca – program kształtowania ścieżki zawodowej uczniów szkół podstawowych oraz utworzenie pracowni STARLab w oparciu o metodę STEM

Projekt „AkTYwne Miasto. Razem dla rozwoju Starachowic” realizowany w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Rozwoju Miast współfinansowanego ze środków Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy oraz budżetu państwa w ramach Drugiej Edycji Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy.

1. Zasady dopuszczania produktów równoważnych i minimalne wymagania techniczne

1. W przypadku użycia w SWZ lub załącznikach odniesień do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca analizując opis przedmiot zamówienia powinien założyć, że każdemu odniesieniu, o którym mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp użytemu w opisie przedmiotu zamówienia towarzyszy wyraz „lub równoważne”.
2. W przypadkach użycia w SWZ lub załącznikach nazw własnych, dopuszcza się złożenie oferty z asortymentem równoważnym do wskazanego przedmiotu zamówienia. Zamawiający określił referencyjnego producenta/dostawcę w celu dokładnego sprecyzowania wymagań, jakie musi spełniać oferowany przez Wykonawców asortyment. Wykonawca analizując opis przedmiotu zamówienia powinien założyć, że każdemu odniesieniu o którym mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy użytemu w opisie przedmiotu zamówienia towarzyszy wyraz „lub równoważne”. Zamawiający dopuszcza zaoferowanie asortymentu i rozwiązań, równoważnych jakościowo, eksploatacyjnie i technicznie do materiałów wskazanych przez Zamawiającego z określeniem referencyjnego producenta/dostawcy.
3. W przypadku, gdy w SWZ lub załącznikach zostały użyte znaki towarowe, oznacza to, że są one podane przykładowo i określają jedynie minimalne oczekiwane parametry jakościowe oraz wymagany standard. Wykonawca może zastosować asortyment równoważny lecz o parametrach technicznych i jakościowych podobnych lub lepszych, których zastosowanie w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na prawidłowe funkcjonowanie rozwiązań przyjętych



w opisie przedmiotu zamówienia. Użycie w SWZ lub załącznikach oznakowania oznacza, że Zamawiający akceptuje także wszystkie inne oznakowania potwierdzające, że dane dostawy spełniają równoważne wymagania. W przypadku, gdy Wykonawca z przyczyn od niego niezależnych nie może uzyskać określonego przez Zamawiającego oznakowania lub oznakowania potwierdzającego, że dane dostawy spełniają równoważne wymagania, Zamawiający w terminie przez siebie wyznaczonym akceptuje inne odpowiednie środki dowodowe, w szczególności dokumentację producenta, o ile dany Wykonawca udowodni, że dostawy, które mają zostać przez niego wykonane, spełniają wymagania określonego oznakowania lub określone wymagania wskazane przez Zamawiającego.

4. Zamawiający zobowiązuje Wykonawców do wykazania rozwiązań równoważnych do zastosowania w stosunku do dokumentacji postępowania. W myśl art. 101 ust. 5 ustawy Pzp Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne (w sytuacji, gdy opis przedmiotu zamówienia odnosi się do norm, certyfikatów, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp), jest obowiązany udowodnić w ofercie, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone w SWZ. Brak wskazania tych elementów będzie traktowane, jako wybór elementów opisanych w SWZ,
5. Zamawiający zobowiązuje Wykonawców do wykazania rozwiązań równoważnych do zastosowania w stosunku do dokumentacji postępowania. W myśl art. 101 ust. 6 ustawy Pzp, Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne (w sytuacji, gdy opis przedmiotu zamówienia odnosi się do wymagań dotyczących wydajności lub funkcjonalności, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 1 ustawy Pzp) jest obowiązany udowodnić w ofercie, że dostawa lub usługa, spełniają wymagania dotyczące wydajności lub funkcjonalności, określonej przez Zamawiającego.
6. Zamawiający wymaga, aby zaoferowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne nie wiązały się z koniecznością wykonania dodatkowych prac po stronie Zamawiającego, tym samym poniesienia niezaplanowanych, dodatkowych kosztów.

2. Zakres zamówienia:

1) Zamówienie obejmuje dostawę, wniesienie, montaż oraz uruchomienie urządzeń cyfrowych, multimedialnych. Wykonawca zobowiązany jest do:

- dostarczenia i wniesienia sprzętu do wskazanych pomieszczeń;
- montaż elementów wymagających instalacji;
- uruchomienia urządzeń;
- przekazania instrukcji obsługi w języku polskim;
- udzielenia niezbędnych informacji dotyczących prawidłowej eksploatacji.

2) całość dostarczonego zamówienia musi być:

- fabrycznie nowa;
- kompletna;
- wolna od wad fizycznych i prawnych;
- niepochodząca z ekspozycji;
- objęta gwarancją na okres minimum 24 miesiące.



Lp.	Nazwa przedmiotu zamówienia	Opis minimalnych parametrów	j.m.	Ilość	Miejsce dostawy / ilość
1	Wielofunkcyjny zestaw robotyczny	Zestaw do nauki AI i robotyki oparty na systemie modułowym, złożony z komponentów, które można składać na wiele sposobów bez użycia narzędzi; system łączenia: magnetyczny lub zatrzaskowy (złącza typu „konektor kołowy”), czujnik wykrywania koloru, czujniki zbliżeniowe, czujnik światła; wbudowany akumulator litowy min. 3000 mAh; 360 stopni obrotu; obsługiwane języki programowania: schematyczny, Python, blokowy, klasyczny; Oprogramowanie, kable oraz pakiet min. 20 lekcji dostosowanych do każdego etapu edukacji w zestawie.	szt.	40	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 10 szt; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 10 szt; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja Armii Krajowej 1 - 10 szt; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 10 szt
2	Wirtualne laboratoria przedmiotowe i gogle VR	Interaktywne centrum nauki wykorzystujące wirtualną i rozszerzoną rzeczywistość. Minimalne parametry: ośmiordzeniowy procesor Qualcomm Snapdragon XR1; wyświetlacz 5,5” o rozdzielczości 3664x1920; soczewka asferyczna o polu widzenia 100 stopni FOV, bateria litowo-polimerowa o pojemności 4000 mAh, ładowana przez port USB-C (min. 4 godziny ciągłej pracy); pamięć: 6GB RAM i 128 GB pamięć wewnętrzna; przedni aparat 13 Mpx z autofokusem;	zestaw	4	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 1 zestaw; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 1 zestaw; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja



		wbudowane głośniki stereo i mikrofon; łączność: Wi-Fi, Bluetooth; konstrukcja: lekka, ergonomiczna obudowa z systemem regulacji pasków (przystosowane do używania z okularami korekcyjnymi); sterowanie: dedykowany, przewodowy kontroler ręczny, podłączany przez port USB-C, wyposażony w joystick i 3 przyciski funkcyjne. Gotowe scenariusze lekcji, dostęp do platformy z gotowymi treściami edukacyjnymi – min. 12 miesięcy. Zestaw zawiera 12 szt. gogli i przenośną walizkę umożliwiającą przechowywanie i ładowanie gogli VR.			Armii Krajowej 1 - 1 zestaw; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 1 zestaw
3	Tablet	Procesor: MediaTek G99; system operacyjny: Android 14 lub nowszy; pamięć RAM: 8GB, pamięć wewnętrzna: 128GB z możliwością rozszerzenia kartą microSD; bateria: 8600 mAh; wbudowane głośniki, mikrofon; aparat: przód – 5 MP, tył – 8 MP łączność: WiFi, Bluetooth; gniazda: USB-C, czytnik kart MicroSD; ekran dotykowy 11,5”; redukcja niebieskiego światła, rozdzielczość: 2000x1200 pikseli; częstotliwość odświeżania: 90Hz, obsługa rysika. W zestawie: oprogramowanie; przewód USB-C, rysik, etui, instrukcja w języku polskim	szt.	60	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 15 szt; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 15 szt; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja Armii Krajowej 1 - 15 szt; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 15 szt
4	Laptop	Procesor: Intel Core i5 dwunastej generacji; karta graficzna z serii 30; pamięć: RAM 16 GB DDR5, SSD 512GB NVMe; ekran: 15,6” Full HD, częstotliwość odświeżania obrazu 144Hz, powłoka matowa; system operacyjny: Windows 11 Home lub Pro, polska wersja językowa; wbudowane głośniki; wbudowany mikrofon; klawiatura podświetlana, z wydzieloną sekcją numeryczną; łączność: WiFi, Bluetooth; złącza: RJ-45, Combo jack	szt.	8	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 2 szt; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 2 szt; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja



		(wejście/wyjście audio), HDMI 2.1, 2x USB 3.2, USB-C (z DisplayPort/Power Delivery). W zestawie: kabel zasilający, ładowarka, instrukcja w języku polskim, torba na laptopa.			Armii Krajowej 1 - 2 szt; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 2 szt
5	Ramię robotyczne	Konstrukcja przystosowana do pracy dydaktycznej, oprogramowanie kompatybilne z systemami edukacyjnymi. Komunikacja i sterowanie: złącze USB, WiFi, Bluetooth, Joystick, min. 8 portów I/O; min. 4 osie ruchu; ruch osi i max. prędkość z obciążeniem do 250g: obrót podstawy od -135° do 135°, 320°/s, tylna część ramienia od 0° do 85° 320°/s, przednia część ramienia od 10° do 95° 320°/s, obrót chwytaka od +90° do -90° 480°/s; udźwig – max. 0,5kg; zasięg roboczy – max. 320mm; powtarzalność: ±0,1mm; temperatura pracy: od 10°C do 60°C; funkcjonalność: grawerowanie laserem, druk 3D, pisanie i rysowanie; programowanie graficzne, programowanie tekstowe; wyposażenie: ramię robota, chwytak, przyssawka lub równoważny moduł manipulacyjny, zestaw do rysowania przy pomocy markera, zestaw do druku 3D, końcówka z laserem, Joystick zasilacz, oprogramowanie, instrukcja obsługi w języku polskim.	szt.	4	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 1 szt; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 1 szt; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja Armii Krajowej 1 - 1 szt; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 1 szt
6	Mata edukacyjna	Matematyczna gra na podłogę polegająca na przeskakiwaniu po polach maty lub wskazywaniu wybranych obrazków. Zestaw zawiera kolorową winylową matę podłogową o min. wymiarach: 250x75cm, dwie nadmuchiwane kostki o rozmiarze min. 12cm, 40 znaczników zwierząt i przewodnik po aktywnościach, instrukcja w języku polskim.	szt.	4	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 1 szt; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 1 szt; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja



					Armii Krajowej 1 - 1 szt; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 1 szt
7	Zestaw klocków matematycznych	Zestaw zawiera minimum: 100 plastikowych kostek w 10 kolorach o wymiarach: 2x2cm, 59 kwadratowych płytek z nadrukowanymi oczami, buziami i elementami mimicznymi, 54 naklejki, 11 plastikowych żetonów z cyframi, 11 kart z postaciami, 15 dwustronnych kart do pisanie i ścierania, 1 arkusz naklejek, wielojęzyczny przewodnik po zajęciach pomocniczych.	zestaw	4	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 1 zestaw; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 1 zestaw; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja Armii Krajowej 1 - 1 zestaw; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 1 zestaw
8	Zestaw klocków matematycznych	Zestaw zawiera minimum: 155 plastikowych kostek w 10 kolorach o wymiarach: 2x2cm, 50 kwadratowych płytek z nadrukowanymi oczami, buziami i elementami mimicznymi, 43 naklejki, 10 plastikowych żetonów z liczbami od 11 do 20, 10 kart z postaciami, 15 dwustronnych kart do pisanie i ścierania, przykładowe akcesoria: deska skateboardowa, kask, kapelusz, 1 arkusz naklejek, wielojęzyczny przewodnik po zajęciach pomocniczych.	zestaw	4	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 1 zestaw; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 1 zestaw; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja Armii Krajowej 1 - 1 zestaw; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 1 zestaw
9	Zestaw klocków	Zestaw zawiera minimum: 155 plastikowych kostek w 10 kolorach	zestaw	4	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach



	matematycznych	o wymiarach: 2x2cm, 20 kostek z podwójnym łącznikiem, 38 kwadratowych płytek z nadrukowanymi oczami, buziami i elementami mimicznymi, 43 naklejki, 10 plastikowych żetonów z liczbami od 21 do 30, 10 kart z postaciami, 10 dwustronnych kart do pisania i ścierania, przykładowe akcesoria: deska skateboardowa, kask, kapelusz, 1 arkusz naklejek, wielojęzyczny przewodnik po zajęciach pomocniczych.			ul. 1 Maja 11 – 1 zestaw; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 1 zestaw; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja Armii Krajowej 1 - 1 zestaw; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 1 zestaw
10	Zestaw konstrukcyjny do budowania brył	Zestaw składa się z minimum: 180 kolorowych kulek o średnicy 1,6cm, każda posiada 26 otworów; 180 patyczków o różnej długości 1,6-7,5cm; materiał: tworzywo sztuczne.	zestaw	4	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 1zestaw; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 1 zestaw; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja Armii Krajowej 1 - 1 zestaw; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 1 zestaw
11	Fiszki i zestawy interaktywne do nauki STEAM	Zestaw składający się z minimum 6 robotów edukacyjnych wyposażonych w zestaw zaawansowanych czujników dzięki którym reaguje na polecenia, dostosowuje się do warunków w pomieszczeniu i może wykonywać zadania wymagające precyzyjnych ruchów oraz dedykowane aplikacje edukacyjne umożliwiające naukę programowania, logiki i innych zajęć interdyscyplinarnych; 2 dedykowanych mat edukacyjnych o	zestaw	4	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 1 zestaw; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 1 zestaw; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja



		wymiarach 180x120cm; 1 zestaw 24 dedykowanych, kolorowych fiszek, 1 przewodnik nauczyciela z gotowymi scenariuszami zajęć; dostęp do dedykowanych scenariuszy prowadzenia zajęć i podręcznika w wersjach cyfrowych i dedykowanych aplikacjach; kabel USB do ładowania robota.			Armii Krajowej 1 - 1 zestaw; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 1 zestaw
12	Transparentne bryły	Zestaw min. 10 różnych brył (kula, półkula, stożek itp.) wykonanych z przezroczystego, trwałego, elastycznego tworzywa z kolorową, ruchomą podstawą. Każdą bryłę można otworzyć i napęlnić wodą lub sypkim materiałem. Wysokość brył – ok. 15 cm.	zestaw	4	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 1 zestaw; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 1 zestaw 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja Armii Krajowej 1 - 1 zestaw; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 1 zestaw
13	Zestaw 7 sztuk robotów do nauki geometrii, kodowania i programowania	Minimalne wyposażenie: dwa silniki elektryczne, które napędzają dwa koła jezdne, możliwość programowania 3 poziomów prędkości ruchu robota, zestaw interaktywnych elementów typu czujniki zderzaka – wykrywa przeszkody na drodze robota, czujnik pomiaru światła, diody LED – programowalne światła, które mogą świecić w różnych kolorach; wbudowany głośnik do odtwarzania 20 wgranych dźwięków, wbudowany mikrofon do odbioru dźwięków; regulowany uchwyt na pióro, termometr do pomiaru temperatury, wbudowany moduł Bluetooth, różne poziomy programowania, funkcja rysowania, kompatybilny z Androidem i iOS dostęp do bezpłatnej aplikacji w języku polskim. Kabel USB i	zestaw	4	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 1 zestaw; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 1 zestaw 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja Armii Krajowej 1 - 1 zestaw; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 1 zestaw



		instrukcja obsługi urządzenia w zestawie.			
14	Klocki edukacyjne	W zestawie minimum: 449 kolorowych klocków, 4 różne figurki, 2 małe silniki, czujnik kolorów, kolorowa matryca świetlna (interaktywny ekran zbudowany z 9 kolorowych diod LED), mały Hub (z 2 portami wejścia/wyjścia, łącznością Bluetooth, sześćcioosiowym żyroskopem, akumulatorem litowo-jonowym wyposażonym w port micro USB, wszystkie elementy umieszczone w plastikowym pudełku wyposażonym w tacki do sortowania np. według kolorów. Dostęp do dedykowanej aplikacji w języku polskim do nauki programowania, scenariusze lekcji w języku polskim (5 modułów po 8 lekcji zgodnych z podstawą programową).	szt.	4	1. Szkoła Podstawowa nr 1 w Starachowicach ul. 1 Maja 11 – 1 szt; 2. Szkoła Podstawowa nr 9 w Starachowicach ul. Oświatowa 5 – 1 szt; 3. Szkoła Podstawowa nr 10 z Oddziałami Integracyjnymi w Starachowicach ul. Aleja Armii Krajowej 1 - 1 szt; 4. Szkoła Podstawowa nr 13 w Starachowicach ul. Prądyńskiego 2 – 1 szt