

### OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę fabrycznie nowego sprzętu, mebli i wyposażenia edukacyjnego oraz fabrycznie nowego sprzętu i wyposażenia do nauki przedmiotów technicznych i robotyki dla Szkoły Podstawowej nr14 w Zielonej Górze, ul. Jaskółcza 66 w ramach programu „Laboratoria Przyszłości”.
2. Zamówienie zostało podzielone na **trzy części**:  
**część nr 1** – pomoce dydaktyczne – sprzęt elektroniczny: drukarki 3D, komputery przenośne, sprzęt nagłaśniający, sprzęt fotograficzny i materiały eksploatacyjne, laminarki  
**część nr 2** – pomoce dydaktyczne - sprzęt i materiały eksploatacyjne do nauki przedmiotów technicznych i robotyki  
**część nr 3** – pomoce dydaktyczne - meble, krzesła i fotele obrotowe.  
Zamawiający dopuszcza możliwość składania oferty częściowej. Wykonawca może złożyć ofertę w odniesieniu do jednej lub wszystkich do wszystkich części zamówienia.
3. Sprzęt, wyposażenie, meble i materiały eksploatacyjne winny być fabrycznie nowe i kompletne (z pełnym okablowaniem) oraz oznakowane przez producenta w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta oraz winne pochodzić z autoryzowanej sieci sprzedaży – **oficjalnego kanału sprzedaży na rynek Unii Europejskiej, a także być objęte gwarancją producenta.**
4. Zamawiający informuje, iż wskazanie nazw zwyczajowych, czy producentów w zamieszczonych elementach opisu przedmiotu zamówienia służy wyłącznie określeniu cech technicznych i jakościowych oraz wynika z konieczności wykorzystania środka dydaktycznego o określonych cechach dla osiągnięcia zamierzonych celów projektu **Laboratoria przyszłości** oraz osiągnięcia efektów dydaktyczno-wychowawczych przez uczniów Szkoły Podstawowej nr 14 im. Adama Mickiewicza w Zielonej Górze.
5. Wszystkie nazwy własne materiałów i urządzeń użyte w SWZ są podane przykładowo i określają jedynie minimalne oczekiwane parametry jakościowe oraz wymagany standard. Wykonawca może zastosować materiały lub urządzenia równoważne, lecz o parametrach technicznych i jakościowych takich samych lub lepszych, a zastosowanie ich w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na prawidłowe funkcjonowanie rozwiązań przyjętych w specyfikacji. Wykonawca, który zastosuje urządzenia lub materiały równoważne będzie obowiązany wykazać w trakcie realizacji zamówienia, że zastosowane przez niego materiały i urządzenia spełniają wymagania określone przez zamawiającego.
6. Zamawiający dopuszcza tolerancję wymiarów  $\pm 5$  mm lub  $\pm 5\%$  w stosunku do opisanych oraz tolerancje  $\pm 30$  dag w stosunku do podanej wagi.
7. **Część nr 1** - pomoce dydaktyczne - sprzęt elektroniczny: drukarki 3D, komputery przenośne, sprzęt nagłaśniający, sprzęt fotograficzny i materiały eksploatacyjne, laminarki.
  - 6.1. Nomenklatura według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):
    - 30232100-5 Drukarki i plotery
    - 30213100-6 Komputery przenośne
    - 32330000-5 Aparatura do nagrywania i powielania dźwięku i obrazu wideo
    - 32340000-8 Mikrofony i głośniki
    - 32351000-8 Akcesoria do sprzętu dźwiękowego i wideo
    - 38650000-6 Sprzęt fotograficzny
    - 31710000-6 Sprzęt elektroniczny
  - 6.2. Sprzęt i wyposażenie zostały opisane przez określenie minimalnych, wymaganych i potrzebnych zamawiającemu „parametrów funkcjonalnych” co oznacza, że dopuszcza się sprzęt i wyposażenie posiadające parametry na wymaganym poziomie lub lepsze od opisanych.
  - 6.3. Sprzęt, wyposażenie i materiały eksploatacyjne winny być fabrycznie nowe i kompletne (z pełnym okablowaniem) oraz oznakowane przez producenta w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta oraz winne pochodzić z autoryzowanej sieci sprzedaży – oficjalnego kanału sprzedaży na rynek Unii Europejskiej, a także być objęte gwarancją producenta.
  - 6.4. Termin realizacji 70 dni, licząc od dnia podpisania umowy.**

L.p.	Elementy przedmiotu zamówienia	Opis elementów przedmiotu zamówienia	
1	Drukarka 3D	Drukarka 3D. Specyfikacja drukarki: Technologia FDM/FFF. Przestrzeń robocza (obszar): 150x150x150mm. Max. temperatura ekstrudera: 240°C. Podgrzewana platforma 100°C. Średnica filamentu: 1,75 mm. Średnica dyszy: 0,4 mm. Wysokość warstwy: 0,05 mm – 0,4 mm. Komora robocza: zamknięta, przeszklona Chłodzenie wydruku: smart cooling 360°. Prędkość drukowania: 30-100 mm/s. Moduł WI-FI, Zdalny podgląd wydruku – wbudowana kamera W zestawie: szpula filamentu PLA, kabel USB, zestaw podstawowych narzędzi, a także pełną instrukcję obsługi w języku polskim i angielskim. Certyfikowane szkolenie z obsługi drukarki prowadzone stacjonarnie w placówce. Gotowe scenariusze zajęć lekcyjnych i bazy modeli 3D, <b>Gwarancja minimum 24 miesiące</b>	2 szt.
2	Zestaw materiałów eksploatacyjnych do drukarki 3D	Pakiet do drukarki 3D, oryginalne Filamenty, biodegradowalne o średnicy 1,75 w zestawie po ok 20kg mix kolorów, materiał powinien być łatwy do obróbki po ukończeniu wydruku, zachować kształt i sztywność, nie może być palny.	3 zestawy
3	Komputer przenośny do drukarki 3d	Ekran 15,6" (1920 x 1080 (Full HD)); procesor Intel Core i5; liczba rdzeni minimum 4; pamięć RAM minimum 8 GB, dysk SSD minimum 512 GB, matryca matowa; Wi-Fi - standard; Karta graficzna NVIDIA GeForce; karta sieciowa; bluetooth; ilość portów USB minimum 3; wyjście HDMI; zainstalowany system operacyjny Windows 10 home PL, wbudowane głośniki, wejście/wyjście na słuchawki i mikrofon	2 szt.
4	Aparat fotograficzny cyfrowy	Parametry minimalne: -rozmiar matrycy [cal] 1/2.3 - rozdzielczości 20Mpix, -100-krotny zoom optyczny, -optyczna stabilizacja obrazu -przystosowana f/3.0 - 6.8, zakres -ISO od 100 do 3200 -nagrywanie filmów w jakości 4K (rozdzielczość nagrywania filmów 3840 x 2160) -wbudowany moduł Wi-Fi, -wizjer elektroniczny -Ruchomy, dotykowy ekran LCD o przekątnej 3"	1 szt.
5	Kamera przenośna cyfrowa	Parametry minimalne: - Nagrywanie w rozdzielczości 4K Ultra HD (3840 x 2160 pikseli) - Stabilizator obrazu z 5-osiowym inteligentnym trybem aktywnym - Szerokokątny obiektyw 26,8 mm - Zoom optyczny 20x z funkcją Clear Image Zoom 30x/40x (4K/HD) - Przetwornik obrazu 1/2,5" (7,20 mm) wykonany w technologii BSI - Efektywna liczba pikseli (film): około 8,29 megapiksela (16:9) - Zoom optyczny: 20x - Wymiary (dł. x wys.) [mm]: 166,5 x 80,5 - Ekran: Panoramiczny (16:9) - wyświetlacz 7,5 cm (3,0"), 921 600 punktów	1 szt.
6	Statyw do aparatu	<b>Kompatybilny z aparatem, pozycją opisaną w poz. 4 i 5</b> Parametry minimalne: Przeznaczenie: foto, wideo Głowica w zestawie; blokada nóg: Zaciski Materiał: aluminium Udźwieg: od 2 – do 5 kg Dodatkowe informacje: Pokrowiec ochronny w zestawie Regulowana wysokość, wysokość maksymalna: 180cm, wysokość minimalna: 50cm	1 szt.
7	Zestaw oświetleniowy	Zestaw oświetleniowy w skład, którego wchodzi 2x statyw do 230cm wysokości 2x oprawa softbox 50x70cm na 1 żarówkę E27 2x żarówka 85W (światłówka - ekwiwalent 400W) lub zbliżone	1 zestaw
8	Mikrofon kierunkowy	kierunkowy mikrofon pojemnościowy, powinien zapewniać nagrania dźwiękowe do wideo. Kable z dwoma wyjściami TRS i TRRS	1 szt.

		umożliwiający nagrywanie dźwięku zarówno za pomocą lustrzanek cyfrowych, jak i smartfonów.	
9	Gimbal do smartfonu	Kompatybilność z większością smartfonów na rynku smartfony o wadze do 210 g i szerokości od 57 do 84 mm zasilanie: wbudowany akumulator (do 12h pracy na jednym ładowaniu)	1 szt.
10	Mikroport z akcesoriami	Kompatybilność lustrzanka /bezlusterkowiec/kamera wideo/smartfon/ tablet / komputer Zasilanie 2x AAA Częstotliwość 2,4 GHz (2405 – 2478 MHz) Ilość kanałów 2 Czułość -90 dB ± 3 dB (0 dB - 1 V/Pa, 1 kHz) Pasmo przenoszenia 35 Hz - 14 kHz Stosunek sygnał/szum 84 dB lub więcej Typ mikrofonu krawatowy Charakterystyka dookólna Zasięg do 20 m (bez przeszkód terenowych)	4 zestawy
11	Zestaw nagłaśniający	Wielofunkcyjne urządzenie audio składa się z: - wielofunkcyjnej aktywnej kolumny głośnikowej w trwałej obudowie ABS, - bezprzewodowego mikrofonu wokalnego - bezprzewodowego pilota sterującego oraz okablowania (kabel zasilający z zasilaczem Parametry: -Moc minimalna: 400W -Odtwarzacz USB MP3/WMA -Bluetooth -mikrofon bezprzewodowy doręczny VHF -pilot zdalnego sterowania, -Regulacja tonów niskich i wysokich -Kontrola nad poziomem głośności i funkcją Echa w mikrofonie -Kontrola poziomu głośności -Wejścia mikrofonowe i liniowe -Wbudowany akumulator wielokrotnego ładowania	2 zestawy
12	Program do montażu i obróbki filmów i zdjęć	Wieczysta licencja, narzędzia do modyfikowania kolorystyki, grafiki i udźwiękowienia. Zapis w wielu formatach	1 szt.
13	Laminarka	Laminarka do laminowania na gorąco, jak i na zimno, Format A4, Maks. grubość folii [mic]: 125	2

7. **Część nr 2** – pomoce dydaktyczne - sprzęt, wyposażenie i materiały eksploatacyjne do nauki przedmiotów technicznych i robotyki

7.1. Nomenklatura według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- 39162100-6 Pomoce dydaktyczne
- 31710000-6 Sprzęt elektroniczny
- 42652000-1 Ręczne narzędzia elektromechaniczne
- 44512000-2 Różne narzędzia ręczne
- 42661000-7 Urządzenia do lutowania na miękko i na twardo
- 37527000-8 Pociągi i pojazdy do zabawy
- 37520000-9 Zabawki

7.2. Termin realizacji 70 dni, licząc od dnia podpisania umowy.

L.p.	Elementy przedmiotu zamówienia	Opis elementów przedmiotu zamówienia	Ilość/ zestaw lub szt.
1	Robot edukacyjny dla dzieci z klas 1-3	Sterowanie robotem za pomocą intuicyjnych, graficznych darmowych aplikacji, które dziecko z łatwością obsłuży za pomocą smartfona czy tabletu. Robot powinien posiadać wiele czujników, dzięki czemu będzie można go programować na wiele sposobów. Robot powinien reagować na głos, potrafi odnajdować różne przedmioty, tańczyć i śpiewać	12 szt.
2	Robot edukacyjny	Zestaw składający się z metalowych oraz elektronicznych elementów. podstawą robota jest płytka oparta na Arduino, robota można programować w przyjazny sposób z wykorzystaniem prostych języków programowania, m.in Scratch, wyposażony w czujnik ultradźwiękowy oraz do śledzenia linii, Komunikacja Bluetooth 4.0	12 szt.
3	Klocki edukacyjne do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami	Zestaw klocków zawierający: •Solidny pojemnik do przechowywania z tackami do sortowania, Hub do programowania, czujnik odległości, czujnik siły, czujnik koloru, duży silnik, 2 średnie silniki i ponad 500 kolorowych klocków	1 zestaw

		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Hub do programowania ma matrycę świateł 5x5, 6 portów wejścia/wyjścia, zintegrowany żyroskop 6-osiowy, głośnik, moduł Bluetooth i akumulator.</li> <li>•Środowisko programowania typu przeciągnij i upuść na tablety i komputery bazuje na języku programowania Scratch</li> <li>·Zawartość opakowania: 528 elementów</li> <li>·Opakowanie: plastikowe pudełko</li> <li>·Wymiary: 42 x 31 x 15 cm</li> <li>· Waga: 1,92 kg</li> </ul>	
4	Klocki edukacyjne do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami	<p>Zestaw klocków zawierający:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•562 elementy,</li> <li>•1 drukowaną instrukcję,</li> <li>•plastikową skrzynkę z tackami ułatwiającymi sortowanie i przechowywanie zestawu,</li> <li>•scenariusze lekcji w języku polskim, „pierwsze kroki” - wsparcie na początek pracy z zestawem.</li> <li>•Opakowanie: kartonowe pudełko</li> </ul> <p>Wymiary: 42 x 31 x 15 cm Waga: 2,20 kg</p>	1 zestawy
5	Klocki edukacyjne do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami	<p>Podstawowy zestaw 450 klocków i scenariuszy lekcji. Ilość klocków wystarczy dla 20 osobowej grupy.</p> <p>Zestaw zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 450 klocków w pojemniku, w tym 40 platform,</li> <li>• książkę ze scenariuszami lekcji,</li> <li>• teczkę z kartami zadań i zestawem do kodowania</li> </ul>	1 zestawy
6	Pociąg do programowania	<p>Zestaw zawiera minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 sztukę pociągu do programowania i kodowania</li> <li>1 inteligentny wagon kolejowy</li> <li>20 torów do jazdy robota w postaci minimum: 12 zakrętów, 4 prostych torów, 4 dzielonych torów</li> <li>40 płytek z kodowaniem kolorystycznym</li> <li>Arkusze kalkomanii do oklejenia pociągu</li> <li>Kabel do ładowania USB</li> <li>10 scenariuszy zajęć do edukacji wczesnoszkolnej w formie elektronicznej. Minimum 80 stron. Budowa scenariuszy: cele ogólne, cele szczegółowe, metody, formy pracy, środki dydaktyczne. Scenariusze zawierają kompletny opis przeprowadzania zajęć przy użyciu pociągu do nauki kodowania i programowania. Forma scenariuszy umożliwia wydrukowanie elementów graficznych, niezbędnych do wykorzystania w trakcie zajęć. Wersja językowa polska</li> <li>arkusz poleceń w wersji elektronicznej z możliwością wydrukowania</li> </ul> <p>Minimum 4 sposoby programowania robota: polecenia przeciągania akcji (sterowanie za pomocą dotykowego, bez ekranowego kodowania z kolorowymi płytkami), edytor poleceń (również w formie poleceń niestandardowych), programowanie w Scratch 3.0, biblioteka Python.</p> <p>Obsługa z użyciem tabletu/ smartfona oraz możliwość programowania jazdy bez użycia tabletu/ smartfona.</p> <p>System łączności minimum Bluetooth 4.0</p> <p>Dostęp do platformy z gotowymi propozycjami ćwiczeń w postaci scenariuszy, kart pracy, gotowych kodów do programowania z możliwością pobrania</p> <p>Dedykowana aplikacja umożliwiająca programowanie robota.</p>	12 zestawy
7	Zestaw dodatkowych elementów do pociągu	<p>Elementy dodatkowe do optymalizacji działania robota do nauki programowania i kodowania. Konstrukcja sztaplowana. Funkcjonalność umożliwiająca budowanie wielopoziomowych konstrukcji torowych i przedłużeń mostów. Kompatybilność połączenia z innymi akcesoriami dodatkowymi do działania robota do nauki programowania. Możliwość połączenia z innymi klockami. Zawiera minimum 8 elementów.</p>	6 zestawy
8	Zestaw dodatkowych elementów do pociągu	<p>Elementy dodatkowe do optymalizacji działania robota do nauki programowania i kodowania. Kompatybilność połączenia z innymi akcesoriami dodatkowymi do działania robota do nauki programowania. Zawiera minimum: wkładki do stacji w kolorze żółtym - minimum 2 szt., wkładki tunelowe w kolorze niebieskim - minimum 2 szt., stacje kolejowe- minimum 2 sztuki, tunele składane wykonane z plastiku - minimum 2 sztuki.</p>	6 zestawy
9	Zestaw dodatkowych elementów do pociągu	<p>Elementy dodatkowe do optymalizacji działania robota do nauki programowania i kodowania. Kompatybilność połączenia z innymi akcesoriami dodatkowymi do działania robota do nauki programowania. Zawiera minimum: tory najazdowe dwustronne - minimum 2 szt., wieże wsporcze - minimum 4 sztuki, element do budowy mostu - minimum 1 sztuka.</p>	6 zestawy
10	Zestaw dodatkowych	<p>Elementy dodatkowe do optymalizacji działania robota do nauki programowania i kodowania. Forma działania elementów oparta na zasadzie: "easy-click".</p>	6 zestawy

	elementów do pociągu	Elementy posiadają zaczepty do przypięcia kodów kolorystycznych niezbędnych do kodowania robota. Elementy wykazują się cechą dwustronności, polegającej na wykorzystaniu obu stron produktu do zaczeptenia kodów kolorystycznych. Kompatybilność połączenia z innymi akcesoriami dodatkowymi do działania robota do nauki programowania. Zawiera: tory krzyżowe - minimum 2 szt., krótkie tory "in - out" - minimum 4 szt., krótkie tory "in- in" - minimum 2 szt., krótkie ścieżki "out-out" - minimum 2 szt. oraz minimum 8 szt. łączników tzw. "dog-bone".	
11	Zestaw do programowania mikrokontrolerów i nauki elektroniki	<p>W skład zestawu wchodzi niezbędne elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- płytką posiadającą 14 uniwersalnych pinów GPIO (wejść / wyjść) i 6 wejść analogowych</li> <li>- elementy elektroniczne</li> <li>- wyświetlacz LCD ze złączami - minimum 1 szt.</li> <li>- płytką stykową - minimum 1 szt.</li> <li>- przewody - minimum 1 szt.</li> <li>- diody- minimum 1 szt.</li> <li>- rezystory</li> <li>- czujniki</li> <li>- adresowalne diody LED</li> <li>- wyświetlacz - minimum 1 szt.</li> <li>- zasilacz sieciowy - minimum 1 szt.</li> <li>- miernik cyfrowy z baterią i przewodami pomiarowymi - minimum 1 szt.</li> </ul> <p>Minimalne wymagania dotyczące mikrokontrolera: Mikrokontroler STM32 w pakiecie LQFP64</p> <p>Rdzeń: ARM Cortex M0+ 32-bit</p> <p>Minimalna częstotliwość taktowania: 64 MHz</p> <p>Minimalna pamięć programu Flash: 128 kB</p> <p>Minimalna pamięć SRAM: 36 kB</p> <p>Przetwornik analogowo-cyfrowy: 12-bitowy, 15- kanałowy</p> <p>Minimalna ilość Timerów: 11</p> <p>Minimalna ilość programowalnych wejść/wyjść: 59</p> <p>Minimalna ilość interfejsów: 2x I2C, 4x USART, 2x SPI, USB, CAN</p> <p>Minimum 1 dioda LED użytkownika współdzielona z płytką posiadającą 14 uniwersalnych pinów GPIO (wejść / wyjść) i 6 wejść analogowych</p> <p>Minimum 1 przycisk resetowania</p> <p>Oscylator kwarcowy 32,768 kHz</p> <p>Elastyczne opcje zasilania: ST-LINK, USB V lub źródło zewnętrzne</p> <p>Wbudowany debugger/programator ST-LINK z funkcją reenumeracji USB: pamięć masowa, wirtualny port COM i port debugowania</p> <p>Kompleksowe bezpłatne biblioteki oprogramowania i przykłady dostępne w pakiecie MCU STM32Cube</p> <p>Obsługa szerokiego wyboru zintegrowanych środowisk programistycznych (IDE), w tym IAR Embedded Workbench, MDK-ARM i STM32CubeIDE</p> <p>Dostęp do kursu szkoleniowego online zawarty w cenie</p>	12 zestawy
12	Zestaw wprowadzających w świat elektroniki	<p>W komplecie Płytką stykową 400 otworów.</p> <p>Przewody połączeniowe męsko-męskie - 15 szt.</p> <p>Bateria 9 V z dedykowanym zatrzaskiem (tzw. klipem).</p> <p>Tranzystor BC546 - 2 szt.</p> <p>Tranzystor BC556 - 2 szt.</p> <p>Tranzystor BS170 - 2 szt.</p> <p>Rezystory przewlekane: 100 Ω, 330Ω, 1 kΩ, 10 kΩ (po 10 szt.).</p> <p>Potencjometr montażowy.</p> <p>Kondensatory: 100 nF (5 szt.), 220 μF (4 szt.), 1000 μF ( 2 szt.).</p> <p>Przełącznik z cewką z napięciem 5 V.</p> <p>Diody 1N4148 - 5 szt.</p> <p>Diody LED 5 mm: zielona (5 szt.), czerwona (5 szt.), niebieska (1 szt.).</p> <p>Dławiki osiowe: 10 μH (2 szt.) , 1 mH (2 szt.).</p> <p>Stabilizator liniowy 7805 5 V (2 szt).</p> <p>Unikalny kod do rejestracji zestawu</p> <p>Miernik Uniwersalny DT830B</p>	12 zestawy
13	Robot Edukacyjny 6w1	<p>Robotem Edukacyjnym 6w1 do samodzielnej budowy (zawiera 174 elementy) oraz nauki programowania dla początkujących. Złożenie Robota powinno zająć około 30 minut i nie powinien sprawiać trudności. Robot powinien być sterowany zdalnie za pomocą telefonu lub tabletu, a po zaprogramowaniu omijać przeszkody, śledzić linię, odtwarzać różne dźwięki lub wyświetlać grafiki na swojej matrycy LED, Płyta główna sterownik Qmind Plus — układ ATmega2560. Połączeniu płyty głównej z telefonem lub tabletem za pomocą Bluetooth, polecenia powinny być wysyłane do płyty głównej, która następnie wysyła polecenia do każdego z czujników i silników. Dedykowana aplikacja na telefon</p>	12 zestawy



Znak sprawy: SP14.271.1.2022

		lub tablet (dostępne w APP Store oraz Google Play). Aplikacja w polskiej wersji językowej. W trybie programowania -trzy języki programowania robota: Scratch Jr – programowanie robota za pomocą obrazkowych bloków do programowania, (wiek 6-8 lat). Dostępne w aplikacji na telefon i tablet. Scratch 3.0 – programowanie dla początkujących i średniozaawansowany, dzięki środowisku Scratch, którego działanie oparte jest na zasadzie „przeciągnij i upuść” dzieci mogą programować robota w wielu obszarach takich jak np. ruch, światło czy dźwięki. Dostępne w aplikacji na telefon i tablet. Python – język programowania wysokiego poziomu ogólnego przeznaczenia. Ta opcja dostępna jest w aplikacji na komputer.	
14	Robot Edukacyjny minimum 12 projektów	Robot edukacyjny składający się z 600 klocków. Klocki kompatybilne z dostępnymi na rynku m.in. z Lego. Darmowa aplikacja pozwalająca w łatwy sposób zbudować minimum 12 projektów, sterować nimi oraz je programować 1x jednostka sterująca 2 x czujnik podczerwieni, pomagający robotowi m.in. unikać przeszkód, mierzyć odległość, podążać za liniami 1 x czujnik koloru, pozwala na rozróżnianie kolorów 2 x wbudowane silniki, które pozwalają robotom poruszać się 1x silnik zewnętrzny 4 x wbudowane światła LED	12 zestawy
15	Stacja lutownicza	Napięcie zasilania: 230 V AC / 50 Hz Moc: 65 W Zakres roboczy temperatury: od 200°C do 480°C Współczynnik stabilności temperatury: ± 2°C Sposób regulacji temperatury: manualne pokrętko Grzałka: czterordzeniowa ze stali nierdzewnej Typ kompatybilnych grotów: 900M	6
16	Cyna lutownicza	Cyna do lutownicy poz.15 - 100g	12
17	Waga szkolna elektroniczna	Elektroniczna waga kieszonkowa do sprawdzenia masy drobnych przedmiotów. Platforma ważąca (100 x 100 mm) ze stali szlachetnej odporna jest na korozję. Wyświetlacz LCD. Dwie dodatkowe tacki z tworzywa sztucznego. Podziałka (0,01 g) oraz maks. obciążenie (0,5 kg). Waga umożliwia: zerowanie, tarowanie, zliczanie sztuk, zmianę jednostek ważenia. W komplecie 2 baterie AAA.	6
18	Stacja pogodowa	Bezprzewodowa stacja pogodowa mierzy temperaturę i wilgotność w czasie rzeczywistym oraz wyświetla informacje na dużym ekranie LCD. Urządzenie można wykorzystać do pomiarów wewnątrz pomieszczeń i na zewnątrz, posiada dodatkową sondę czujnika zewnętrznego do pomiaru temperatury w dwóch lokalizacjach. Stacja zasilana jest pojedynczą baterią AAA.	2
19	Termometr zaokienny	Termometr zaokienny, Zakres mierzonej temperatury -45 do +50°C,	2
20	Wiertarko-wkrętarka	wiertarko-wkrętarka wraz z ładowarką i zestawem bitów i wiertel, zasilana baterią litowo-jonową minimalne parametry Zasilanie akumulatorowe Napięcie akumulatora 12V Pojemność akumulatora 2,0Ah Typ akumulatora litowo-jonowy Prędkość obrotowa bez obciążenia na 1./2. biegu 0-400/0-1500 obr./min Maksymalny moment obrotowy miękki/twardy 14/30Nm Liczba ustawień momentu obrotowego 15 Typ uchwytu samozaciskowy uchwyt wiertarski 1,5-10mm Maksymalna średnica wiercenia w drewnie 20mm Maksymalna średnica wiercenia w stali 10mm Maksymalna średnica wkrętów 7mm	7
21	Nożyczki hafciarskie	Długość nożyc:13 cm Wykończenie ostrza nożyc: tytanowane Typ ostrza nożyc: gładkie Typ uchwytu: miękka poduszka	7
22	Taśma/centymetr krawiecki	Minimalna dł. 150cm, zwijany, jednostka cm, wykonana z miękkiego tworzywa lub plastiku	7
23	Zestawy do nauki haftowania	1 szt. bambusowy tamborków do haftu, ściereczki z nadrukowanymi wzorami (różne wzory, po 20szt. każdym zestawie), kolorowe nici do haftowania dopasowane kolorystycznie i ilościowo do wzorów, igły do haftu, instrukcje.	26
24	Zestaw krawiecki	-12 elementowy zestaw do kopiowania wzorów 5 arkuszy bibuły o wymiarach ok. 120 x 110 cm 2 kołki tnące, biały i niebieski, do zaznaczania obszaru cięcia 4 klipsy do mocnego mocowania tkanin i papieru do kopiowania	13

Znak sprawy: SP14.271.1.2022

		<p>1 tarcza traserska do nanoszenia wzoru na tkaninę</p> <p>-202 elementowy zestaw akcesoriów do cięcia i szycia, 30 igieł do szycia w różnych rozmiarach 120 stalowych szpilek 1 przecinak do szwów 1 tarcza traserska do dokładnego kopiowania wzorów 1 nożyczki uniwersalne, długość ok. 20 cm 1 ołówek krawiecki z pędzelkiem 1 metalowy naparstek 1 biała kreda krawiecka 2 nawlekacz igieł, kolor srebrny 12 agrafek w 4 rozmiarach 5 igieł do maszyny do szycia JEANS, rozmiary 70-80-90-100 5 igieł do maszyn do szycia UNIVERSAL, rozmiary 70-80-90-100 12 guzików do koszul i bluzek w kolorze czarnym, beżowym i białym 10 par zatrzasków, kolor srebrny, 8 mm + 10 mm -64 elementowy zestaw nici do szycia: idealny do maszyny do szycia i do szycia ręcznego uniwersalne nici do szycia wykonane w 100 % z poliestru, mocne i trwałe w kolorze, grubość nici: Ne 40/2 zawartość: 32 szpulki nici do szycia po 50 m (grubość nici: Ne 40/2), 32 szpulki nici do szpilek po 25 m (grubość nici: Ne 40/2)</p>	
25	Materiał	flizelina bez kleju, certyfikowana bezpieczna dla skóry, szerokość rolki minimum 90cm, długość 100m gramatura 30g/m <sup>2</sup>	2
26	Zestaw rękawic termoodpornych	Rękawice ochronne odporne na temperaturę do 200°C do pracowni chemicznej. W zestawie rękawice w rozmiarach XS- 2szt. S- 2szt. M-2szt.	1 zestaw
27	Gogle ochronne	Gogle ochronne do pracowni chemicznej - klasa optyczna 1 - szybka wykonana z poliwęglanu - obszar stosowania 3 - ciecz - powłoka Anti-Fog zapewniająca doskonałą ochronę przed zaparowaniem szkielec - na bokach małe wypukłe otwory zapobiegające parowaniu wewnątrz gogli - zakładane na elastyczną gumkę, dzięki czemu doskonale się dopasowują	6
28	Fartuch biały laboratoryjny	Fartuchy z białe płótna (100% bawełny). Fartuch z długim rękawem i zapinany na guziki. Rozmiar XS- 2szt. Rozmiar S- 2szt. Rozmiar M- 2szt, Rozmiar L- 2szt.	8
29	Układ okres. pierw. strona chem.-plansza	Ścienna plansza szkolna przedstawiająca stronę chemiczną układu okresowego pierwiastków. Dwustronnie laminowana folią o podwyższonej wytrzymałości na rozdieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym, wymiary min: 160 cm x 120 cm	1
30	Układ okres. pierw. strona fiz.- plansza	Ścienna plansza szkolna przedstawiająca stronę chemiczną układu okresowego pierwiastków. Dwustronnie laminowana folią o podwyższonej wytrzymałości na rozdieranie, oprawiona w drewniane półwałki z zawieszeniem sznurkowym, wymiary min: 160 cm x 120 cm	1
31	Apteczka ścienna z wyposażeniem	Wyposażenie apteczki: plaster z opatrunkiem 6 x 10 cm (8 szt.), plaster na szpulce 5 m x 2,5 cm (1 szt.), bandaż elastyczny 4 m x 6 cm (2 szt.), bandaż elastyczny 4 m x 8 cm (3 szt.), rękawiczki jednorazowe winylowe (4 szt., 2 pary), chusta opatrunkowa 60 x 80 cm (1 szt.), chusta opatrunkowa 60 x 40 cm (2 szt.), bandaż z kompresem (opatrunek indywidualny) 8 x 10 cm (3 szt.), bandaż z kompresem (opatrunek indywidualny) 10 x 12 cm (1 szt.), kompres gazowy 10 x 10 cm (6 szt., 3 opak.), chusta trójkątna 96 x 96 x 136 cm (2 szt.), koc termiczny (ratunkowy) (1 szt.), nożyczki (1 szt.), instrukcja udzielania pierwszej pomocy (1 szt.).	2
32	Gaśnica przeciwpożarowa	Gaśnica przeciwpożarowa UGSE - 2x BC- 4 kg	2
33	Zestaw do budowy brył geometrycznych	Zestaw umożliwiający tworzenie różnych konstrukcji przestrzennych, budowanie modeli płaskich (np. wielokątów, płatków śniegu), przestrzennych (np. wielościanów, struktur DNA, wirusów, mostów i kopuł) i prostych modeli czterowymiarowych (hiperczworościan, hipersześcian). - 492 elementy: * 120 kulek do łączenia * 372 pręcików: niebieskich, żółtych i czerwonych w trzech różnych długościach - walizka z przegródkami - broszura z modelami do złożenia po polsku	12 zestaw
34	Zestaw odnawialne źródła energii	Zestaw umożliwiający zbudowanie małych stacji wytwarzania energii, które zasili drobne urządzenia napędzane silnikami jednoczesna praca w 8 grupach 3-4 osobowych	1

		Zawartość: 8 turbin wodnych, 8 strzykawk (+ węże do turbin) 8 prądnic ręcznych z korbkami 8 turbin wiatrowych, 8 ogniw słonecznych, 8 silników słonecznych, 8 śmigieł, 8 diod LED, 8 zegarków LCD, 36 przewodów krokodylkowych, materiały montażowe, walizka z 3 wkładkami piankowymi, instrukcja metodyczna z kartami pracy.	
35	Urządzenie 7w1	Zestaw umożliwiający złożenie 7 maszyn do obróbki drewna: wiertarka, szlifierka (dwa warianty), wyrzynarka, tokarka (3 warianty), Zawartość zestawu -podstawa maszyny -elementy potrzebne do adaptacji na jedną z 7 maszyn -silnik + zasilacz -narzędzia i elementy do obróbki drewna (dłuta, tarcze szlifierskie, wiertła, prowadnice, ograniczniki przesuwu, ściski - liściastego, -instrukcja w języku polskim -poradnik metodyczny dla nauczyciela	6 zestaw
36	Zestaw materiałów	Zestaw materiałów gotowych do obróbki maszynami poz.35 -walce z miękkiego drewna liściastego śr.30mm dł. 90mm lub zbliżone, 30-50szt. -listwa z miękkiego drewna liściastego wym. 170x15x10mm, lub zbliżone 30-50szt -płyta z sklejk drewnianej wym. 210x297x4mm, lub zbliżone 30-50szt -pudełko/walizka do przechowywania	6 zastaw

8. **Część nr 3 – meble, krzesła i fotele obrotowe, różne meble i wyposażenie, stoły robocze.** Termin realizacji **do 70 dni**, licząc od dnia podpisania umowy. Nomenklatura wg Wspólnego Słownika zamówień (CPV): 39100000-3 Meble 39112000-0 Krzesła; 39151200-7 Stoły robocze; 39150000-8 Różne meble i wyposażenie



**Znak sprawy: SP14.271.1.2022**

L.p.	Elementy przedmiotu zamówienia	Opis elementów przedmiotu zamówienia	Ilość/ zestaw lub szt.
1.	Stoły zajęciowe do pracowni komputerowej (druk 3D)	Stolik dwuosobowy, blat z płyty laminowanej o grubości min.1,8cm, otwór techniczny na okablowanie, stelaż metalowy, nóżki regulowane (rozmiar 5), wysokość blatu 71 cm (tolerancja ±5%)	13
2.	Stół zajęciowy	Ławka szkolna, blat z płyty laminowanej o grubości min.1,8cm, stelaż metalowy, nóżki regulowane (rozmiar 6) wysokość blatu 76, wielkość blatu 135x50 cm, (tolerancja ±5%)	13
3.	Krzesełko uczniowskie obrotowe do pracowni komputerowej (druk 3D)	Krzesełko obrotowe, podstawa pięcioramienna na kółkach, siedzisko i oparcie z sklejki drewnianej odporne na środki dezynfekujące (kolor buk), wysokość siedziska ustawiana w dowolnej pozycji za pomocą podnośnika. Wysokość siedziska w granicach 40 cm ÷ 56 cm. Głębokość siedziska 38 cm, szerokość siedziska 37,5 cm, wysokość oparcia 21 cm, szerokość oparcia 41 cm. (tolerancja ±5%).	26
4.	Krzesełko zajęciowe	Krzesełko siedzisko i oparcie z sklejki drewnianej kolor buk, odporne na środki dezynfekujące Podstawa metalowa. (rozmiar 6) Wysokość 78 cm, wymiary siedziska 36x40 cm (tolerancja ±5%).	26
5.	Stolik pod drukarkę 3D	Stolik na kółkach pod Drukarkę 3D z szafką na materiały eksploatacyjne zamykaną na klucz. Wykonany z płyty meblowej laminowanej o grubości minimum 18 mm, wymiar blatu 100x600mm, (tolerancja ±5%)	2
6.	Szafa na pomoce dydaktyczne	Wymiar (WxSxG) 2000x800x400 mm, wykonana z płyty laminowanej 18 mm. Obrzeże PCV. Metalowe uchwyty. Podział 3 półki w górnej szafce i 2 w dolnej szafce. Zamykana na zamki z 2 kluczykami. (tolerancja ±5%)	12
7.	Zestaw szafek ubraniowych BHP	Szafa ubraniowa metalowa z podziałem odzieży - z przegrodą dzielącą odzież czystą i brudną. WxSxG-1800x2000x500. 5 szafek (np. w konfiguracji 3+2) (tolerancja ±5%)	1
8.	Zestaw szafek ubraniowych BHP	Szafa ubraniowa metalowa z podziałem odzieży - z przegrodą dzielącą odzież czystą i brudną. WxSxG-1800x1800x500. 5 szafek (np. w konfiguracji 3+2 zestaw nie może przekroczyć podanej szerokość 1800cm wnętrza między dwoma ścianami)	1
9.	Szafka wisząca	Szafka wisząca WxSxG 800x800x400 wykonana z płyty laminowanej 18 mm. Obrzeże PCV. Metalowe uchwyty, trzy półki, drzwiczki zamykane na kluczyk, (tolerancja ±5%)	4
10.	Szafka stojąca	Szafka stojąca WxSxG 800x800x600 wykonana z płyty laminowanej 18 mm. Obrzeże PCV. Metalowe uchwyty, trzy półki, drzwiczki zamykane na kluczyk, (tolerancja ±5%)	2
11.	Szafka z zlewozmywakiem	Szafka z zlewozmywakiem do pracowni chemicznej, zlew z rali nierdzewnej 600x800. Szafka z płyty laminowanej 18mm, zamykana na kluczyk z jedną półką, bateria wysoka ok 28cm z wyciąganą wylewką długość węża przynajmniej 100cm. (tolerancja ±5%)	1
12.	Biurko	Biurko wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm, wyposażone w szuflady i szafkę, zamykane na kluczyk, wym.130 x 60 x 76 cm.	2
13.	Tablica biała suchościerna, magnetyczna	Tablica biała suchościerna o powierzchni magnetycznej lakierowanej. Rama wykonana z profilu aluminiowego w kolorze srebrnym, wykończona popielatymi narożnikami, min. 9 lat gwarancji na powierzchnię lakierowaną. Wymiar 170 x 100 cm. (tolerancja ±5%).	3
14.	Kosz na śmieci	Kosz 50 L. Wykonany z tworzywa sztucznego. Zbiornik otwierany ręcznie przy pomocy obrotowej pokrywy. Jej konstrukcja pozostawia zawartość kosza stale zamkniętą i niewidoczną	30
15.	Komplet zmiotka szufelka	Dwuelementowy zestaw do sprzątania. Wykonane z tworzywa sztucznego, Szufelka zakończona gumą.	15
16.	Taboret do pracowni technicznej	Taboret na stelażu metalowym (kolor szary) siedzisko z sklejki drewnianej (kolor buk) wysokość 46cm (tolerancja ±5%).	30