

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Drukarka 3D wraz z oprogramowaniem – 1szt.	
1.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA Napięcie zasilania: 110 V / 5,9 A @ 50 / 60 Hz 240 V / 2,5 A @ 50 / 60 Hz Moc maksymalna: 320 W Technologia druku: FFF / FPD Obszar roboczy: 200 x 200 x 180 mm Forma materiału: Szpula Średnica materiału: 1,75 mm Średnica dyszy: 0,3 mm / 0,4 mm / 0,6 mm Łączność: USB / RJ45 / WiFi Ekstruder: Pojedynczy (dostosowany do bardziej wymagających materiałów) System chłodzenia: Wentylator ekstrudera i dwa wentylatory chłodzące wydruk Głowica: Nowa konstrukcja głowicy (V3) oraz dyszy Czujnik materiału: Mechaniczny Platforma: Perforowana, wyposażona w złącze Pogo Struktury podporowe: Usuwalne mechanicznie – drukowane z materiału modelowego Dostępne materiały: Z-ULTRAT / Z-HIPS / Z-GLASS / Z-PETG / Z-ESD / Z-PCABS / Z-ABS / Z-ASA Pro / Z-PLA Pro / nowy Z-SEMIFLEX Zewnętrzne materiały: Obsługiwane Poziomowanie platformy: Automatyczny pomiar wysokości punktów Wyświetlacz: Dotykowy IPS 4" 800 x 490 px Rozdzielczość warstwy: od 90 do 390 mikronów (dla dyszy 0,4 mm) Minimalna grubość ściany: 400 mikronów (dla dyszy 0,4 mm) Dokładność wymiarowa: +/- 0,2%* Dokładność kątowa: +/- 0,2%** Maksymalna temperatura druku (ekstrudera): 290 °C Platforma robocza: Podgrzewana Procesor: Quad-Core System operacyjny: Android Temperatura pomieszczenia dla pracującego urządzenia: od 20°C do 30°C Temperatura przechowywania: od 0°C do 35°C Pakiet oprogramowania: Z-SUITE 2 Obsługiwane typy plików wejściowych: .stl / .obj / .dxf / .3mf Obsługiwane systemy operacyjne: Mac OS X / Windows 7 i nowsze wersje Format pliku wyjściowego: .ZCODEX Wymiary urządzenia bez szpuli: 505 x 360 x 350 mm Wymiary urządzenia ze szpulą: 505 x 430 x 350 mm Masa urządzenia: 16 kg
2.	Zestaw 10 filamentów PLA (po 2 szt. każdego koloru)
3.	Platforma edukacyjna dla nauczycieli - dostęp dla min. 10 nauczycieli dostęp on-line wyłącznie z poziomu przeglądarki internetowej zestaw min. 80 scenariuszy lekcji, zgodnych z obowiązującą podstawą programową i pokrywających materiał z podstawy programowej.

Laptop – 1 szt.	
4.	Parametry minimalne: • Ekran o przekątnej 15,6 cali, Matryca Matowy, LED, WVA • Procesor: Intel Core i5-1135G7 • Pamięć RAM: 16 GB • Dysk: 512 Dysk SSD M.2 PCIe • Złącza: USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt. HDMI 1.4 - 1 szt. Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt. RJ-45 (LAN) - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. • Komunikacja: Wi-Fi, Bluetooth 4.0, LAN 1 Gb/s (RJ 45) - System operacyjny: Windows 11 Pro
Filament – 10 szt. (po 2 szt. każdego koloru)	
5.	Szpula filamentu: min.750g PLA
Zestaw w mikrokontrolerem i aplikacją - 4 szt.	
6.	Łączy się z innymi zestawami konstrukcyjnymi np. LEGO® Umożliwia współpracę z drukarkami 3D Współpracuje z różnymi robotami edukacyjnymi Obudowa metodyczna w języku polskim zapewnia wsparcie w postaci materiałów dostępnych online i do druku. W skład aplikacji wchodzi min.: - Tryb lekcyjny zawierający 23 lekcje programowania i mechatroniki, gdzie uczeń łączy teorię z praktyką. Konstruuje, a następnie programuje stworzony, własny model badawczy, który z powodzeniem można wykorzystać na przedmiotach technicznych oraz przyrodniczych, w szkolnym laboratorium biologicznym, pracowni fizycznej i innych zajęciach. Oryginalny mikrokontroler Arduino Uno Złącza analogowe, Złącza cyfrowe, 10-pinowe złącze do serwomechanizmu Złącze czujnika odległości, Wbudowaną diodę zasilania. Diody LED: czerwona, zielona, żółta, Buzzer (głośniczek), Czujnik światła, Czujnik odległości SHARP o wyjściu analogowym i zakresie pomiaru 5-25 cm, Czujnik temperatury, Przycisku/tact switch, Joystick, Czujnika obrotu z pokrętką/potencjometr, Serwomechanizm typu micro z modułem posiadającym własny stabilizator napięcia oraz zintegrowanym złączem minimum 10-pinowym Podstawa konstrukcyjna (obszar roboczy) 12 plastikowych uchwytów do mocowania czujników i modułów na planszy oraz z klockami LEGO® Kabel USB do połączenia płytki z komputerem, Zestaw 10 kabelków, w dwóch zestawach kolorystycznych do łączenia modułów elektronicznych z programowalną płytką i rozszerzeniem, Adapter baterii AA,
Lutownica – 1 szt.	
7.	Parametry minimalne: Moc: 100W Napięcie zasilania: 230V~50Hz Zakres pracy temperatur: 400°C Długość grota: 50 mm

Lego Education Spike Prime – zestaw podstawowy – 7 szt.	
8.	Do zestawu dołączony jest pakiet materiałów dla nauczyciela - 400 gotowych lekcji w języku polskim. Zawartość zestawu: Zestaw zamknięty w wygodnym, plastikowym pojemniku z organizerem. Co najmniej 500 kolorowych elementów LEGO® Technic™, w tym: • Rama 3x3 • Kłosek 2x4 posiadający otwory na osie krzyżowe, pozwalające na łączenie elementów LEGO® Technic™ i LEGO® SYSTEM w celu tworzenia jeszcze bardziej kreatywnych projektów. • Płytkę podstawową, stanowiącą doskonałą powierzchnię prototypową. • Ramki, pozwalające na budowę większych modeli. • Koła do łatwego montażu z silnikiem, zapewniają precyzyjne skręty i lepszą zwrotność. • Klipsy do przewodów w różnych kolorach pozwalające utrzymać kable w ryzach. skrzynka z organizerem na części Smart Hub z akumulatorem - Smart Hub wyposażony w 6 portów, matrycę LED 5x5, 6-osiowy żyroskop głośnik, Bluetooth i akumulator. Do zestawu dołączone są aż 3 silniki i 3 różne czujniki. Aplikacja SPIKE App oparta o Scratch, współpracuje z systemami operacyjnymi iOS, Chrome, Windows 10, Mac i Android. Sterownik jest zasilany akumulatorem, który jest ładowany za pomocą kabla USB (w zestawie) duży silnik 2 mniejsze silniki czujnik odległości czujnik koloru czujnik siły materiały dla nauczyciela w języku polskim - ponad 400 gotowych lekcji 528 elementów szkolenie przeprowadzane przez certyfikowanego instruktora LEGO® Education dla 1 – 2 osób opakowanie: pudełko z tworzywa sztucznego wym. 42 x 31 x 15,5 cm waga: 1,4 kg
Lego Education Spike Essential – 8 szt.	
9.	WSPARCIE DLA NAUCZYCIELI • Scenariusze lekcji w języku polskim – łącznie 50 godz. materiałów. • Materiały instruktażowe i wprowadzające. • Pomoc z wdrażaniem materiałów w klasie. • Narzędzia oceny. • Samodzielny rozwój zawodowy. • Zasoby do nauczania hybrydowego. • Szkolenie przeprowadzane przez certyfikowanego instruktora LEGO® Education. 35 SCENARIUSZY LEKCJI ZGODNYCH ZE STANDARDAMI EDUKACYJNYMI • 2 moduły dla młodszych dzieci

	• 3 moduły dla starszych dzieci • 1 moduł „konkursowy” STANDARDY EDUKACYJNE: • Myślenie komputacyjne • Inżynieria projektowa • Komunikacja ustna • Energia, przekazywanie energii i zderzenia • Rozwój społeczno-emocjonalny ZESTAW DO ZAJĘĆ I APLIKACJA • 449 elementów LEGO®. • Inteligentny sprzęt. • Solidna skrzynka i tacki do sortowania. • Pakiet części zamiennych. • Aplikacja LEGO® Education SPIKE™ (aplikacja dla uczniów, która zawiera wszystkie ćwiczenia). ZAWARTOŚĆ ZESTAWU: KREATYWNE ELEMENTY ZESTAWU LEGO® Education SPIKE™: Minifigurki Klocki LEGO® Łącznik . Biała płyta konstrukcyjna 16 x 16 Mały Hub LEGO® Technic - pozwalający go łączyć z silnikami, czujnikami, innymi elementami LEGO® i technologią Bluetooth, co pozwala tworzyć wciągające interaktywne modele. Małe koło - Jest skrzętne i doskonale pasuje do małego silnika. Kolorowa matryca świetlna 3 x 3 LEGO® Technic - Umożliwia programowanie każdego z dziewięciu pikseli z osobna i tworzenie wzorów oraz animacji w 10 kolorach. Czujnik kolorów LEGO® Technic - Wykrywa kolory, dzięki czemu modele mogą reagować na otoczenie. Akcesoria - Akcesoria i ozdoby wzbogacają historię uczniów o zabawne elementy. Mały silnik LEGO® Technic - Niewielki rozmiar, wbudowany czujnik obrotów i pozycjonowanie absolutne sprawiają, że modele LEGO® mogą ożyć. opakowanie: pudełko z tworzywa sztucznego
Tablica ścierna – 3 szt.	
10.	Biała tablica magnetyczna wisząca wym. 150 x 100 cm umożliwiająca pisanie markerami.
Krzesło obrotowe - 25 szt.	
11.	Krzesiśko wykonane z tworzywa sztucznego na kółkach, wyróżniające się nowoczesnym i ergonomicznym kształtem. Stelaż w kolorze srebrnym wyposażony w mechanizm regulacji wysokości. Lekko sprężyste oparcie w naturalny sposób dostosowuje się do pleców dziecka. Krzesiśko jest odporne na zabrudzenia i wilgoć, a powierzchnia siedziska moletowana, odporna na zarysowania, antypoślizgowa. Stopki z tworzywa chronią podłogę przed zarysowaniem. Otwór w oparciu stanowi wygodny uchwyt wykorzystywany w czasie przemieszczania.

	Siedzisko i oparcie połączone w jedną całość. Wysokość minimalna (przed regulacją) 450 mm
	Dyktafon – 1 szt.
12.	Specyfikacja: - Jednoczesne nagrywanie utworów: 2 - Jednoczesne Tracks: Odtwarzanie 2 - Funkcje: Lo-Cut Filter, Auto REC Level, Marker - Format zapisu: WAV (Kwantyzacja: 16/24bit, Częstotliwość próbkowania: 44.1/48/96kHz) MP3 (Bit Rate:48/56/64/80/96/112/128/160/192/224/256/320kbps, Częstotliwość próbkowania: 44,1 kHz) - Format odtwarzania: WAV (Kwantyzacja: 16/24bit, Częstotliwość próbkowania: 44.1/48 / 96kHz) MP3 (Bit Rate:32/40/48/56/64/80/96/112/128/160/192/224/256/320kbps, częstotliwość próbkowania: 44.1/48kHz) - A / D Conversion: 24bit, 128times oversampling - D / A: 24bit, 128times oversampling - Signal Processing: 32bit - Nośniki: Karta microSD (16MB - 2GB), karta microSDHC (4GB - 32GB) - Wyświetlacz: 127 segmentu custom LCD (z podświetleniem) - Wbudowane stereofoniczne mikrofony: jednokierunkowy mikrofon pojemnościowy - Wzmocnienie: 0 do +39 dB (minimalny zysk z cyfrowego tłumienia:-28dB) - Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego: 120dB SPL - Mic / Line Wejście: 1/8 'stereo jack (Plug-in mocy supported) - Impedancja wejściowa: 2kΩ (poziom wejściowy: 0 do-39dBm) - Wyjścia: 1/8 'stereo jack - Impedancja obciążenia wyjścia: 10k lub więcej - Oceniane poziom wyjściowy:-10dBm Wyjście Phones - Poziom: 20mW + 20mW do 32Ω obciążenia - Wbudowany głośnik: 400mW 8Ω - Interfejs USB: Mini-B type (USB2.0 High Speed compatible), Mass Storage Class operacja - Zasilanie: LR6 lub Ni-MH AA x 1, lub AC Adapter (AD-17, USB typu AC) - Żywotność baterii (LR6 baterie): 10 godzin (MP3), 9,5 godziny (WAV) - Wymiary: 44 (szer.) x 136 (D) x 31 (H) mm - Waga: 60g (bez baterii) - W zestawie: karta 2 GB, licencja Cubase LE i Wave Lab LE