

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1	Drukarka 3D wraz z oprogramowaniem – 1szt.
Specyfikacja drukarki: - Przestrzeń robocza: min. 150 x 150 x 150 mm - Max. temperatura ekstrudera: 240 stopni Celsjusza - Podgrzewana platforma: tak, min. 100 stopni Celsjusza - Średnica filamentu: min. 1,75 mm - Średnica dyszy: min. 0,4 mm - Wysokość warstwy: 0,05 mm - 0,4 mm - Komora robocza: zamknięta - Chłodzenie wydruku: smart cooling 360 - Prędkość drukowania: 30-100 mm/s - Głośność: <45 dB - Wymiary drukarki: min. 388 x 340 x 405 mm - Waga netto drukarki: min. 9 kg - 6 x Filament PLA 0,5 Kg - 1 x Dedykowany zestaw narzędzi - 1 x Pendrive z materiałami do kursu - 1 x Drukowana instrukcja, podręcznik oraz wzory karty pracy - 1 x Dostęp do portalu i kursu - 1 x Szkolenie startowe dla nauczyciela (4h) - Usługi serwisowe na terenie całej Polski oraz bezpłatna infolinia ze wsparciem od wykwalifikowanych specjalistów - Gwarancja:, rozszerzona do 36 miesięcy Platforma edukacyjna dla nauczycieli – dostęp dla min 10 nauczycieli – online – wyłącznie z poziomu przeglądarki internetowej bez konieczności instalowania dodatkowych aplikacji	
2	Laptop – 1 szt.
Laptop o parametrach minimalnych: - Ekran o przekątnej 15,6 cali - Procesor: Intel Core i5 - Pamięć RAM: 8 GB - Dysk: 256 SSD - Brak wbudowanego napędu optycznego - Złącza: D-SUB, HDMI, USB, Czytnik kart SD - Komunikacja: Wi-Fi, Bluetooth 4.0 - System operacyjny: Windows 10 Pro - Kolor: czarny	
3	Filament – 15 szt. (po 3szt. z każdego koloru)
Szpula filamentu min 500 g PLA	
4	Zestaw z mikrokontrolerem i aplikacją – 1 szt.
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, są to m.in.: platforma z bazą materiałów,	

Scenariusze lekcyjne,
 Pomysły na niestandardowe lekcje,
 Instrukcje i tutoriale,
 W skład aplikacji wchodzi m.in.:
 - 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,
 Kartonowe pudełko z plastikowym organizerem do porządkowania i przechowywania elementów zestawu.

5

Lutownica – 1 szt.

Parametry minimalne:

- Moc: 100W
- Napięcie zasilania: 230V~50Hz
- Zakres pracy temperatur: 400°C
- Długość grota: 50 mm

6

Wizualizer– 1 szt.

Parametry minimalne:

- Kamera 4K
- Zasilanie i transmisja obrazu przez USB 3.0
- Cyfrowy zoom 16x
- Wyjście HDMI i VGA
- Płynna transmisja obrazu z prędkością 60 kl./s w rozdzielczości Full HD
- Elastyczna głowica kamery do zmiennego ustawiania
- Poręczny rozmiar - waga ok. 550g

• Funkcja kamery internetowej • wym. 8,2 x 34,3 x 30,2 cm • wym. po złożeniu 8,2 x 29 x 2,2 cm • waga: max. 550 g	
7	Aparat fotograficzny z funkcją kamery – 1 szt.
Parametry minimalne: · Obiektyw: mocowanie - EF-M · Ogniskowa: odpowiednik ogniskowej obiektywu 1,6x · Stabilizacja obrazu: optyczny stabilizator obrazu w zgodnym obiektywie · Matryca: CMOS APS-C 24,1 MP · Serie zdjęć: 10 kl./s · Procesor obrazu: DIGIC 8 · Regulacja ostrości: system Dual Pixel CMOS AF, podczas nagrywania filmów 4K z trybem Movie Servo AF jest wykorzystywana metoda wykrywania kontrastu. · Filmy: 4K UHD · Wizjer: elektroniczny wizjer OLED 0,39 cala, w przybliżeniu 2,36 mln punktów · Monitor: ekran dotykowy LCD (TFT) o przekątnej 7,5 cm (3 cale). Format obrazu 3:2. · Połączenia: Wi-Fi, NFC, Bluetooth · Wymiary (szer. x wys. x dł.): 116,3 × 88,1 × 58,7 mm Zawartość opakowania: · Dekiel na korpus R-F-4 · Pasek EM-200DB · Ładowarka LC-E12 · Akumulator LP-E12 · Przewód zasilający	
8	Statyw do aparatu – 1 szt.
Parametry minimalne: ZastosowanieFoto, Video 3D Pasmo: 1/4" (6.4 mm) Głowica statywu: 3D: 3-Way Head Maksymalne obciążenie: 500 g Materiał: Aluminium Noga statywu: 4-częściowy (3x rozciągany) Uchwyt: brak · Gumowe stopki Maks. grubość profilu: 16,8 mm Regulowana wysokość: 36,5 -106,5 cm Regulacja wysokości kolumny środkowej: ręczna Gwarancja 2 lata	
9	Gimbal do aparatu – 1 szt.
Umożliwia wygodne nagrywanie filmów i vlogów zawierających dynamiczne ujęcia, dzięki funkcji dostosowywania się do ruchów w trakcie filmowania. Wyposażony w wysięgnik pozwalający na uchwycenie obrazu pod zupełnie innym kątem. · Gimbal, · Statyw, · Pokrowiec materiałowy, · Magnetyczna klamra na smartfon	

- Gumowe podniesienie do klamry,
- Opaska na rękę,
- Kabel zasilający

Specyfikacja techniczna:

- Pobór mocy 1,2 W (W idealnych warunkach, gdy gimbal jest w pełni wyważony)
- Zasięg mechaniczny:

Pojemność: 1000 mAh
 Energia: 7,74 Wh,
 Napięcie: 6-8,8 V,
 Temperatura ładowania: 5° do 40°C
 Temperatura pracy: 0° do 40°C ,
 Czas pracy: 6,4 h (W warunkach z idealnie wyważonym gimbalem)
 Czas ładowania: 1,5 h (Mierzone przy użyciu ładowarki o mocy 10 W)
 Port ładowania: USB-C,
 Port ładowania urządzeń zewnętrznych: Nie,
 Uniwersalne mocowanie: Gwint 1/4"

Łączność: Bluetooth Low Energy 5.0 · Aplikacja :DJI Mimo

Wymiary gimbala ze statywem: dł.: 138 mm, śr.: 32 mm
 Regulacja kąta wysięgnika: 0 do 90°
 Wymiary (dł. x szer. wys.): rozłożony: 264.5×111.1×92.3 mm, złożony: 174.7×74.6×37 mm · Waga: Gimbal: 290 g, magnetyczny uchwyt na telefon: 34 g
 Maks. Długość wbudowanego wysięgnika: 215 mm
 Waga kompatybilnego telefonu: 230 ± 60 g
 Grubość kompatybilnego telefonu :6,9-10 mm
 Szerokość kompatybilnego telefonu: 67-84 mm
 Magnetyczna klamra: waga 34 g, wym.: 67,8 × 40 × 18 mm, kompatybilność: DJI OM5, DJI OM4

10

Mikrofon kierunkowy – 2 szt.

Przeznaczenie-Nakamerowe i shotgun
 Rodzaj przetwornika-Pojemnościowy
 Rodzaj łączności-Przewodowa
 Charakterystyka kierunkowości-Kardioidalna
 Złącze:
 Jack TRS 3,5 mm - 1 szt.
 Minijack 3,5 mm - 1 szt.
 Pasma przenoszenia-75 ~ 20000 Hz
 Czułość - -35 dB
 Zasilanie-Zewnętrzne
 Dodatkowe informacje:
 -Metalowa konstrukcja
 -System tłumiący drgania

11

Mikroport– 1 szt.

Zaczep do paska na odbiorniku służący jako uchwyt na stopkę aparatu do łatwego mocowania; dwa kable wyjściowe: TRS do kamer i TRRS do smartfonów lub tabletów. Nadajnik przypinany mający wbudowany mikrofon; działający na paśmie 2,4 GHz; automatycznie przeskakujący do wolnych kanałów, w celu uniknięcia zakłóceń statycznych i awarii dźwięku.

12

Zestaw oświetleniowy– 1 szt.

Statyw: maksymalna wysokość 230cm, wysokość robocza 220 cm, wygodne zaciski sekcji, głowica studyjna 16mm z gwintem uniwersalnym 1/4". Statyw przeznaczony do pracy z małymi i

średnimi lampami oraz zestawami oświetleniowymi. Rozstaw nóg (od stopki do stopki) 75cm. Światłówka fluorescencyjna mocy minimum 65W o naturalnej temperaturze barwowej 5500K odpowiadającej temperaturze światła dziennego. Przeznaczona do pracy w fotografii i filmowania w studio.

Specyfikacja:

- Wymiary czaszy: min. 40x40cm
- Mocowanie żarówki: gwint E27
- Żarówka: min. 65W
- Temperatura barwowa: 5500K
- Wysokość robocza: max. 230cm
- Głowica: ruchoma, pozwala na zmianę kąta świecenia
- Odbłyśnik: Wewnętrzny

13	Stół prostokątny – 5 szt.
Stolik meblowy prostokątny na stelażu metalowym z profilu min. 40x20 mm, nogi metalowe okrągłe w kolorze aluminium (średnica min. 40 mm). Plastikowe stopki zapobiegające rysowaniu podłogi. Blat z płyty laminowanej (gr. min. 25 mm) w kolorze brzoszowym wykończonej obrzeżem ABS o gr. min. 2 mm, krawędzie zaokrąglone, narożniki zaokrąglone. wymiar blatu min. 140 x 70 cm rozmiar 4 (133 cm-159 cm)	
14	Stół prostokątny – 5 szt.
Stolik meblowy prostokątny na stelażu metalowym z profilu min. 40x20 mm, nogi metalowe okrągłe w kolorze aluminium (średnica min. 40 mm). Plastikowe stopki zapobiegające rysowaniu podłogi. Blat z płyty laminowanej (gr. min. 25 mm) w kolorze brzoszowym wykończonej obrzeżem ABS o gr. min. 2 mm, krawędzie zaokrąglone, narożniki zaokrąglone. wymiar blatu min. 140 x 70 cm rozmiar 5 (146 cm-176 cm)	
15	Krzesło obrotowe – 30 szt.
Krzeselko wykonane z tworzywa sztucznego, 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. Krzeselko 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. - wys. siedziska od 380 do 510 mm - wym. siedziska: 430 x 430 mm	
16	Szafa uniwersalna – 2 szt.
Przestronna szafa wykonana z płyty laminowanej o gr. 18 mm, w odcieniu brzozy, z trwałym obrzeżem ABS multiplex o gr. 2 mm. 5 szerokich półek 3 praktyczne wysuwane szuflady o wym. wewn. 84,8 x 52,6 cm wym. min. 100,2 x 60 x 203 cm	
17	Szafka na drukarkę 3D – 1 szt.
Regał wykonany z klonowej płyty laminowanej o gr. 18 mm.	
18	Lego Education Spike Prime – 6 szt.
Do zestawu dołączony jest pakiet materiałów dla nauczyciela - 400 gotowych lekcji w języku polskim.	

Zawartość zestawu:

Zestaw zamknięty w wygodnym, plastikowym pojemniku z organizerem.

Conajmniej 500 kolorowych elementów LEGO® Technic™, w tym:

- Rama 3x3
- Kłoczek 2x4 posiadający otwory na osie krzyżowe, pozwalające na łączenie elementów LEGO® Technic™ i LEGO® SYSTEM w celu tworzenia jeszcze bardziej kreatywnych projektów.
- Płytką 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

19

Klocki konstrukcyjne do samodzielnego składania – 1 szt.

Zestawy elementów do budowania różnego rodzaju modeli, Elementy wykonane z tworzywa sztucznego.