**Załącznik 7**

**Nazwa Zamówienia**

Postępowanie o udzielenie zamówienia w trybie podstawowym bez negocjacji o wartości zamówienia nie przekraczającej progów unijnych o jakich stanowi art. 3 ustawy z 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1129 ze zm.) – dalej Pzp. na wykonanie usługi pn.: **Dostawa wyposażenia do Szkoły Podstawowej nr 11 w Tczewie w ramach programu „Laboratoria Przyszłości”**

**Część nr 1**

**Wymagania dot. Dostawę zamawianego sprzętu i wyposażenia edukacyjnego:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot Zamówienia** | **Ilość** | **Jednostka**  **miary** | **Opis przedmiotu zamówienia / wymagania minimalne** |
| 1 | Drukarka 3D | 1 | Szt. | Parametry :  - Technologia druku: FFF / FPD;  - Obszar roboczy min: 150 x 150 x 150 mm;  - Forma materiału: Szpula;  - Średnica materiału:1,75 mm;  - Średnica dyszy: 0,3 mm / 0,4 mm / 0,6 mm;  - Łączność: USB / RJ45 / WiFi;  - 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  - Rozdzielczość warstwy: od 90 do 390 mikronów (dla dyszy 0,4 mm);  - Dokładność wymiarowa: +/- 0,2%; - Dokładność kątowa: +/- 0,2%;  - System operacyjny: Android;  - Obsługiwane typy plików wejściowych: .stl / .obj / .dxf / .3mf; |
| 2 | Laptop do współpracy z drukarką 3D | 1 | Szt. | Procesor - AMD Ryzen™ 7 4800H (8 rdzeni, 16 wątków, 2.90–4.20 GHz, 12 MB cache)  Pamięć RAM - 8 GB (DDR4, 3200MHz)  Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM - 32 GB  Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne) - 2/1  Dysk SSD M.2 PCIe - 256 GB, Dysk HDD SATA 5400 obr. - 1000 GB  Typ ekranu - Matowy, LED, IPS, Przekątna ekranu - 15,6"  Rozdzielczość ekranu - 1920 x 1080 (FullHD), Karta graficzna - NVIDIA GeForce GTX 1650  Pamięć karty graficznej - 4 GB GDDR6,  Dźwięk - Wbudowane głośniki stereo, Wbudowane dwa mikrofony  Kamera internetowa - 1.0 Mpix, Łączność- LAN 1 Gb/s, Wi-Fi 5, Moduł Bluetooth  Złącza- USB 3.2 Gen. 2 - 2 szt. , USB Typu-C - 1 szt. , HDMI 2.0 - 1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt.  Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.  DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.  Kolor dominujący – Czarny, Podświetlana klawiatura  Zabezpieczenia - Szyfrowanie TPM, Kamera z wbudowaną zaślepką  System operacyjny- Microsoft Windows 10 Home PL (wersja 64-bitowa)  Dołączone oprogramowanie - Nośnik z systemem Microsoft Windows  Dodatkowe informacje - Wydzielona klawiatura numeryczna , Wielodotykowy, intuicyjny touchpad |
| 3 | Filament | 4 | Szt. | Filament ABS, parametry:  - Średnica: 1,75 mm;  - Rodzaj produktu: ABS Filament;  - Kompatybilny z zamawianą drukarką  - Waga netto: 800 g;  - Średnica-Tolerancja: ± 0,05 mm;  - Wytrzymałość na rozciąganie: 30,46 MPa;  - Naprężenie przy zerwaniu: 25,89 MPa;  - Temperatura zeszklenia: 107,89° C; |
| 4 | Wirtualne laboratorium przedmiotowe- zestaw 12 sztuk okularów+ licencja użytkowania na 5 lat | 12 | Zestaw | Zawartość zestawu:  Czterordzeniowy procesor ARM Cortex-A17  Głośniki stereo i wewnętrzny mikrofon  2 GB DDR RAM i 16 GB pamięci wewnętrznej  Bateria litowo-jonowa 4000 mAh (4,35 V / 75 g każdy)  Przedni aparat z autofocusem 8 Mpx  Wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości 5,5” 2560 × 1440  Czujnik światła i zbliżeniowy / czujnik G / elektroniczny kompas / 9-osiowy system żyroskopowy  802.11 a / b / g / n Dwuzakresowe 2,4 / 5 GHz Wi-Fi i Bluetooth 4.0  Wyjście stereo jack 3,5 mm do podłączenia słuchawek  Soczewka asferyczna z regulowaną odległością  Pełnowymiarowy port USB i port Micro USB do ładowania  Gniazdo karty Micro SD do rozbudowy pamięci  Przybliżona waga okularów : 0,75 kg  Wymiary produktu w pudełku okularów : 21,5 cm / 19,5 cm / 11 cm  Indywidualne wymiary produktu: 185 mm x 155 mm x 102 mm |
| 5 | Biblioteka modeli 3D lub robotów online | 2 | Zestaw | Plan Szkoła dla 3 nauczycieli zawartość:  • Biblioteki modeli 3D, scenariusze lekcji:  - 12+ modeli 3D do pobrania w formacie STL lub OBJ, kompatybilne z drukarką;  - 175+ 90-minutowych multimedialnych scenariuszy lekcji;  - multimedialne instrukcje krok po kroku budowania robotów  - multimedialne instrukcje krok po kroku programowania robotów  - dostęp do multimedialnych scenariuszy lekcji poprzez urządzenie mobilne, laptop lub komputer  stacjonarny;  - możliwość udostępniania online multimedialnych scenariuszy lekcji uczniom online za pomocą  jednorazowych haseł lub jednorazowych linków;  - grafiki i animacje w multimedialnych scenariuszach lekcji w rozdzielczości nie mniejszej niż  1920×1440px;  - multimedialne scenariusze lekcji dostępne w języku polskim i angielskim;  - wsparcie techniczne nauczyciela za pomocą czatu online;  • Szkolenia online:  - Jak zacząć? Robotyka w szkole SPIKE Prime [90 min.]  - Jak zacząć? Robotyka w szkole SPIKE Essential [90 min.]  - Jak zacząć? Druk 3D [90 min.]  - Jak zacząć? Szkolne studio filmowe [90 min.]  - Robotyka w edukacji: Programowanie robotów SPIKE Prime w jezyku Icon Blocks [2h]  - Robotyka w edukacji: Programowanie robotów SPIKE Prime w jezyku Word Blocks [2h]  - Robotyka w edukacji: Programowanie robotów SPIKE Prome w jezyku Python [2h]  - Robotyka w edukacji: Programowanie robotów SPIKE Essential w jezyku Icon Blocks [2h]  - Robotyka w edukacji: Programowanie robotów SPIKE Essential w jezyku Word Blocks [2h]  - Robotyka w edukacji: Programowanie robotów WeDo 2.0 w jezyku LEGO [2h]  - Robotyka w edukacji: Programowanie robotów WeDo 2.0 w jezyku Scrtach 3.0 [2h]  - Robotyka w edukacji: Programowanie robotów w jezyku EV3 Lab [2h]  - Robotyka w edukacji: Programowanie robotów jezyku EV3 Classroom [2h] |
| 6 | Roboty edukacyjne wraz z akcesoriami | 12 | Zestaw | Zestaw konstrukcyjny do nauki robotyki i programowania, zawartość zestawu:  • Liczba części w zestawie: min. 528, w tym: koła zębate (minimum 4 rozmiary), koła z oponami  (minimum 3 komplety o różnych rozmiarach), zębatki, belki konstrukcyjne, elementy łączące, osie  krzyżowe o różnej długości, kulka podporowa pełniąca funkcję koła kastora z dedykowanym gniazdem,  płytki i ramki konstrukcyjne z otworami montażowymi na wszystkich ścianach (5 różnych rozmiarów);  • System łączenia elementów nie wymaga użycia narzędzi;  • Plastikowe pudełko z przegródkami do sortowania elementów;  • Naklejki z listami części do oznaczenia tacek;  • Sterownik robota, parametry:  - Procesor 32 bit, 100 MHz M4 320kB RAM, 1M pamięci Flash, 32 MB pamięci na programy i pliki;  - zasilanie przy pomocy dedykowanego akumulatora 2100mAh / 7,3 V (ładowanie w sterowniku przy  użyciu kabla microUSB, diodowy wskaźnik naładowania, demontowalny bez użycia narzędzi);  - 6 portów do podłączenia efektorów i czujników, praca z szybkością 100Hz (w tym 2 porty “high speed”  115 kbps); - programowalny wyświetlacz diodowy matrycowy 5 x 5; - wbudowany głośnik (jakość  dźwięku 12 bit / 16KHz mono); - interfejs 3-przyciskowy; - oprogramowanie układowe oparte o język  MicroPython; - port microUSB do połączenia z komputerem i ładowania akumulatora, kabel microUSBUSB  A w zestawie; - mechanizm automatycznego wykrywania dedykowanych serwomotorów i czujników  (odpowiednik Plug&Play); - wbudowany sensor żyroskopowy (6 osi) - akcelerometr 3-osiowy, żyroskop  3-osiowy; -Komunikacja USB lub BT; - praca w trybach BT 4.2 BTC i 4.2 BLE (Low-energy); -  dedykowany przycisk do uruchamiania/wyłączania komunikacji BT z podświetleniem komunikującym  stan (włączony/wyłączony, podłączony, brak zasięgu);  • Serwomotor duży – jedna sztuka, przewód 25cm zintegrowany;  • Serwomotor średni - dwie sztuki, przewód 25cm zintegrowany;  • Ultradźwiękowy czujnik odległości, przewód 25cm zintegrowany;  - zasięg do 250 cm; - dokładność pomiaru do +/- 1 cm; - dwa tryby pracy - szybki (zasięg do 30 cm) i  standardowy (do 250 cm); - programowane podświetlenie segmentowe (4 obszary)  • Czujnik dotyku / nacisku, przewód 25cm zintegrowany:  - nacisk do 10N;  • Czujnik żyroskopowy;  • Czujnik koloru;  • Akumulator litowo-jonowy parametry:  - pojemność przynajmniej 2100 mAh; - możliwość ładowania bez wyciągania z robota;  • kabel USB do połączenia sterownika z komputerem;  • Zestaw powinien być kompatybilny z następującymi językami programowania:  - Dedykowane środowisko graficzne oparte na języku Scratch; - Python;  • Gwarancja: czas życia produktu;  • Scenariusze lekcji:  - 48+ 90-minutowych multimedialnych scenariuszy lekcji ;  - multimedialne instrukcje krok po kroku budowania robotów, kompatybilne z zamawianym zestawami  - multimedialne instrukcje krok po kroku programowania robotów  Części zapasowe , zawartość:  • Liczba części w zestawie: min. 108;  • System łączenia elementów nie wymaga użycia narzędzi; |
| 7 | Klocki do samodzielnej konstrukcji | 12 | Zestaw | Zestaw konstrukcyjny dodatkowy do nauki robotyki i programowania,  zawartość zestawu:  • Liczba części w zestawie: min. 603, w tym: koła zębate (minimum 9 różnych rodzajów), koła z oponami  - 2 szt. (średnica 88 mm), zębatki (w tym min. 8 zębatek łukowych), belki konstrukcyjne, elementy  łączące, osie krzyżowe o różnej długości (min. 9 różnych rodzajów), kulka podporowa pełniąca funkcję  koła kastora z dedykowanym gniazdem. Płytki i ramki konstrukcyjne z otworami montażowymi na  wszystkich ścianach (5 różnych rozmiarów);  • System łączenia elementów nie wymaga użycia narzędzi;  • Serwomotor duży – jedna sztuka, przewód 25cm zintegrowany;  - maks prędkość obrotowa: 175 obr./min +/- 15%  - napięcie pracy: 5-9V;  - parametry: 0 Ncm / 175 RPM / 135 mA; 8 Ncm / 135 RPM / 430 mA; 25 Ncm / 0 RPM / 1400 mA (dla  napięcia 7,2 V);  - aktualizacja położenia / prędkości obrotowej: 100 Hz;  - dokładność pozycjonowania i pomiaru ≤ +/- 3 stopnie;  - dostęp do wału po obu stronach obudowy;  - otwory konstrukcyjne na wale i na wszystkich ścianach obudowy;  - mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota;  - możliwość jednoczesnej pracy w trybie silnika, czujnika prędkości i czujnika kąta obrotu;  • Czujnik koloru / światła - jedna sztuka, przewód 25cm zintegrowany;  - tryb rozpoznawania kolorów (biały / niebieski / czarny / zielony / żółty / czerwony / błękit / jasny fiolet /  brak obiektu) lub w trybie RGB / HSV (wsparcie na poziomie firmware)  - tryb: pomiar światła odbitego: 0-100% (wbudowane podświetlenie)  - tryb: pomiar natężenia światła otoczenia 0-100%  - możliwość pracy jako biała lampka LED (3 sterowane diody, 100 poziomów jasności, kolor biały 4000K)  - mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota |
| 8 | Klocki do samodzielnej konstrukcji | 12 | Zestaw | Zestaw konstrukcyjny dodatkowy do nauki robotyki i programowania,  zawartość zestawu:  • Liczba części w zestawie: min. 449, w tym: koła z oponami (minimum 2 pary o różnych rozmiarach),  belki konstrukcyjne, elementy łączące, osie krzyżowe o różnej długości. Płytki konstrukcyjne (3 różne  rozmiary), minimum 4 minifigurki, 4 modele zwierząt, 5 wzorów elementów roślinnych, klocek ułatwiający  demontaż konstrukcji;  • System łączenia elementów nie wymaga użycia narzędzi;  • Plastikowe pudełko z przegródkami do sortowania elementów;  • Naklejki z listami części do oznaczenia tacek;  • Sterownik robota, parametry:  - zasilanie przy pomocy dedykowanego akumulatora 600 mAh / 7,3 V (ładowanie w sterowniku przy  użyciu kabla microUSB, diodowy wskaźnik naładowania, demontowalny bez użycia narzędzi);  - 2 porty do podłączenia efektorów i czujników, praca z szybkością 100Hz;  - interfejs 1-przyciskowy; - oprogramowanie układowe oparte o język MicroPython; - port microUSB do  połączenia z komputerem i ładowania akumulatora, kabel microUSB-USB A w zestawie; - mechanizm  automatycznego wykrywania dedykowanych serwomotorów i czujników (odpowiednik Plug&Play); -  wbudowany sensor żyroskopowy (6 osi) - akcelerometr 3-osiowy, żyroskop 3-osiowy; - Komunikacja  USB lub BT; - praca w trybach BT 4.2 BTC i 4.2 BLE (Low-energy); - dedykowany przycisk do  uruchamiania/wyłączania komunikacji BT z podświetleniem komunikującym stan (włączony/wyłączony,  podłączony, brak zasięgu);  • Mały silnik – dwie sztuki, parametry:  - napięcie pracy: 5-9V;  - aktualizacja położenia / prędkości obrotowej: 100 Hz;  - dokładność pozycjonowania i pomiaru ≤ +/- 3 stopnie;  - otwory konstrukcyjne na wale i na 5 ścianach obudowy;  - mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota;  - możliwość jednoczesnej pracy w trybie silnika, czujnika prędkości i czujnika kąta obrotu;  - długość przewodu: 250 mm;  • Programowalny wyświetlacz diodowy matrycowy 3 x 3, parametry:  - 9 pikseli, każdy w jednym z 10 kolorów;  - 10 poziomów jasności dla piksela;  - mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota;  - długość przewodu: 250 mm;  • Czujnik koloru / światła – 1 sztuka, parametry:  - tryb rozpoznawania kolorów (biały / niebieski / czarny / zielony / żółty / czerwony / błękit / jasny fiolet /  brak obiektu) lub w trybie RGB / HSV (wsparcie na poziomie firmware);  - tryb: pomiar światła odbitego: 0-100% (wbudowane podświetlenie);  - tryb: pomiar natężenia światła otoczenia 0-100%;  - możliwość pracy jako biała lampka LED (3 sterowane diody, 100 poziomów jasności, kolor biały  4000K);  - mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota;  - długość przewodu: 250 mm;  - Dedykowane środowisko graficzne oparte na języku Scratch; - Python;  • Gwarancja: czas życia produktu;  • Scenariusze lekcji:  - 48+ 90-minutowych multimedialnych scenariuszy lekcji RoboCamp®;  - multimedialne instrukcje krok po kroku budowania robotów, kompatybilne z zestawami: LEGO®  SPIKE™ Prime;  - multimedialne instrukcje krok po kroku programowania robotów, kompatybilne językami: LEGO®  SPIKE™ Prime, Python;  LEGO® SPIKE Prime części zapasowe #2000719, zawartość:  • Liczba części w zestawie: min. 108;  • System łączenia elementów nie wymaga użycia narzędzi; |
| 9 | Zestaw robotów wraz z oprogramowaniem- wersja edukacyjna | 4 | Zestawy | Zawartość zestawu:  inteligentna kostka EV3,  trzy interaktywne serwomotory z wbudowanymi czujnikami obrotu (dwa duże silniki i jeden średni),  ultradźwiękowy czujnik odległości,  czujnik światła / koloru,  żyroskop z możliwością kumulacji kąta obrotu,  dwa czujniki dotyku,  dedykowany akumulator,  kulka podporowa, idealnie zastępująca koło kastora, znane z poprzednich wersji  kable połączeniowe,  Instrukcja budowy robota mobilnego z modułami,  541 klocków pozwalające na budowę różnorodnych maszyn i konstrukcji |
| 10 | Zestaw klocków do rozbudowania zestawu edukacyjnego | 4 | Zestawy | Zestaw zawiera 853 części i służy jako uzupełnienie do zestawu bazowego . Duża ilość elementów specjalnych, kół zębatych, przestrzennych części strukturalnych oraz typowych łączników, ramion i osi pozwala na budowę jeszcze większych i bardziej zaawansowanych konstrukcji. |
| 11 | Plansza z akcesoriami | 4 | Szt. | Mata Warsztatowa parametry:  • Wymiary: 160x160 cm;  • Wykonana z tworzywa sztucznego;  • Okrąg ograniczajacy czarną linią pole pracy robota;  • Czerwone i niebieskie pola startowe robota;  • Czarna linia łacząca pola startowe;  • Obrys ułatwiajacy ustawinie prostego labiryntu; |
| 12 | Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami | 6 | Zestaw | Zawartość zestawu:  - części konstrukcyjne umożliwiające zbudowanie min. sześciu różnych  konstrukcji;  - montaż części mechanicznych przy pomocy metalowych śrubek i nakrętek;  - sterownik elektroniczny kompatybilny ze środowiskiem Arduino;  - komplet czujników w tym min.: dwa czujniki światła, czujnik dotyku, czujnik odległości;  - dwa niezależne moduły z diodami led;  - potencjometr,  - wyświetlacz LED 8x8 pixeli wielokolorowy;  - dwa silniki DC z przekładnią 1:120 oraz dwa silniki typu micro-servo;  - zasilanie poprzez port USB typu B, micro-usb oraz złącze DC2,1mm a portu USB w komputerze  lub przy pomocy baterii litowo-polimerowej  - środowisko do programowania kompatybilne z językiem Scratch oraz Arduino  - możliwość realizacji zajęć z programowania robotów z wykorzystaniem funkcji rozpoznawania  i syntezy mowy w języku polskim i przynajmniej pięciu innych językach obcych. |
| 13 | Lutownica Stacja lutownicza z gorącym powietrzem | 1 | Szt. | Stacja lutownicza hotair i grotowa z wentylatorem w kolbie parametry:  - Napięcie zasilania: 220 - 240 V / 50 Hz (sieciowe);  - Moc: 720 W;  - Stacja jest sterowana poprzez mikrokontroler zapewniający wysoką stabilność pracy;  - Urządzenie posiada kontroler PID;  - Kompaktowa budowa z czytelnym wyświetlaczem LCD;  • Lutownica Hotair parametry:  - Regulacja temperatury gorącego powietrza od 100 - 480 °C;  - Stabilność temperatury +/-1 °C  - Wyświetlacz LCD, pokazujący rzeczywistą moc nadmuchu;  • Lutownica Grotowa parametry:  - Regulacja temperatury grota: od 200 °C do 480 °C  - Stabilność temperatury: +/- 1 °C  - Moc lutownicy kolbowej: 75 W |
| **UWAGA!!! Wszystkie zamawiane pozycje wyposażenia powinny posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczone do użytku na potrzeby placówek oświatowych, a także powinny być zgodne z normą BHP.** | | | | |

Zamawiający dopuszcza dostawę różnych modeli, różnych producentów pod warunkiem spełniania minimalnych parametrów technicznych opisanych powyżej.

Dopuszcza się inne rozwiązania pod warunkiem zagwarantowania równorzędnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż określone w

minimalnych parametrach technicznych.

Materiały dydaktyczne muszą być kompletne, wolny od wad prawnych i fizycznych.

**Część nr 2**

**Wymagania dot. Dostawę zamawianego sprzętu i wyposażenia do nagrania, rejestrowania i obróbki obrazu i dźwięku:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot Zamówienia** | **Ilość** | **Jednostka**  **miary** | **Opis przedmiotu zamówienia / wymagania minimalne** |
| 1 | Kamera przenośna cyfrowa / Aparat fotograficzny | 1 | Szt. | Aparat fotograficznny o parametrach:  - Matryca światłoczuła: W przybliżeniu 24,1 megapiksela;  - Łączna liczba pikseli: Około 25,8 megapiksela;  - Obiektyw EF-M 15-45mm F3.5-6.3;  - Optyczny stabilizator obrazu;  - Wbudowana lampa błyskowa GN;  - Złącze USB Hi-Speed (typu Micro USB)  - Bezprzewodowa sieć LAN (IEEE802.11b/g/n; tylko 2,4 GHz, kanały 1–11);  - Bluetooth® (wersja 4.1, technologia Bluetooth o niskim poborze mocy);  - Złącze HDMI (Micro, Type-D).  - Automatyczne wyłączanie zasilania (po 30 s albo po 1, 3, 5 lub 10 min, lub wyłaczone.)  - Zasilanie: Kompaktowy zasilacz sieciowy, Adapter prądu stałego DR-E12  Dołączone akcesoria:  • Kabel zasilający USB wraz z baterią parametry:  - 8.4V ACK-E12+DR-E12 DC Coupler LP-E12  • Cam Link 4K HDMI Camera Connector; parametry:  - Złącza HDMI, USB 3.0;  - Rozdzielczość maksymalna 2160p30;  • kabel microHDMI - HDMI 1,5m;" |
| 2 | Aparat cyfrowy | 1 | Szt. | Cechy produktu:  maksymalna rozdzielczość filmów: 4K  rozmiar matrycy 1"  15-krotny zoom optyczny  9 listkowa przysłona  obiektyw o jasności f/2.8-1.5  stabilizacja obrazu  złącza mikrofonowe i słuchawkowe  2 gniazda kart SD/SDHC/SDXC  Parametry   Efektywna liczba pikseli - tryb kamera [mln]:8,29  Rozmiar matrycy:1 cal  Rozdzielczość: 840 × 2160   Typ matrycy: CMOS   Nośnik danych - na film:  SDXC/SDHC/SD (Nagrywanie do dwóch gniazd lub Nagrywanie przechodzące)   Nośnik danych - na zdjęcia:  SDXC/SDHC/SD   Nagrywanie w rozdzielczości HD   Ogniskowa ob. kamery (ekwiwalent 35mm) [mm]: 25,5–382,5   Jasność obiektywu [f/]: 2,8–4,5   Średnica filtra [mm]: 58  Zoom optyczny: 15   Rozmiar LCD [cale]: 3.0   Typ LCD: kolorowy, dotykowy   Rozdzielczość LCD [piksele]: Odpowiednik 460 000   Jasność LCD: regulowana   Ekran dotykowy   Wizjer elektroniczny  Autofokus:   Efekty barwne: portrety, sport, śnieg, plaża, zachód słońca, sceny nocne, słabe oświetlenie, oświetlenie punktowe, fajerwerki   Balans bieli: FAWB, Ustawienie 1, ustawienie 2, światło dzienne, cienie, pochmurny dzień, żarówka, świetlówka, świetlówka H, temperatura barwowa   Dźwięk: Stereofoniczny, elektretowy mikrofon pojemnościowy   Złącza: HDMI, minijack 3.5 mm, USB 2.0, slot SD, mini-minijack 2.5 mm, DC  Dane dodatkowe:filtr wiatru mikrofonu, tłumik mikrofonu, charakterystyka częstotliwości mikrofonu, kierunkowość  Waga [g]:1135  Wymiary [mm] - szerokość:91  Wymiary [mm] - wysokość:125  Wymiary [mm] - głębokość:265   Stabilizacja:optyczna   Model akumulatora:BP-820 (w zestawie) |
| 3 | Statyw | 1 | Szt. | Statyw , 4 sekcje lub podobny, parametry:  - 4-sekcyjne nogi;  - głowica kulowa z gwintem 1/4 cala;  - maksymalne obciążenie do 1.5 kg;  - wysokość maksymalna 131 cm;  - wysokość minimalna 39 cm;  - długość po złożeniu 39.8 cm;  - waga: 816 g. |
| 4 | Statyw | 1 | Szt. | Statyw o parametrach:  - wysokość po rozłożeniu: 13.5 cm;  - maksymalne obciążenie: 1 kg;  - waga - 0.23 kg;  - wykonany ze stali nierdzewnej;  - przycisk blokujące;  - montaż 1/4 cala;  - wychylenie głowicy: +/- 35 stopni. |
| 5 | Mikroport | 1 | Szt. | Mikrofon bezprzewodowy o parametrach :  - łączność: radiowa;  - częstotliwość: 2,4 GHz;  - zasięg: do 60 m (bez przeszkód);  - zasilanie: 2x AAA |
| 6 | Oświetlenie do realizacji nagrań | 1 | Szt. | Lampa LED pierścieniowa o parametrach:  - regulacja temperatury barwowej od 3200 K do 5500 K;  - zasilanie sieciowe lub akumulatorowe:  - średnica: 42 cm możliwość;  - zamocowania na statywie oświetleniowym (trzpień 16 mm);  - trwałość: około 50 000 godzin świecenia; |
| 7 | Mikrofon Kierunkowy | 1 | Szt. | Mikrofon Kierunkowy ze statywem o parametrach:  - mikrofon z interfejsem USB;  - zakres częstotliwości: 20 Hz - 20 kHz;  - wejście SPL: 1% THD 121dB;  - prosty w obsłudze magnetyczny statyw stołowy;  - charakterystyka kardioidalna;  - kompatybilność z systemami operacyjnymi Windows i macOS  - częstotliwość próbkowania: 48 kHz;  - głębia bitowa: 24-bit;  - wyjście słuchawkowe 3,5 mm;  - złącze USB-C. |
| 8 | Gimbal | 1 | Szt. | Gimbal o parametrach:  - Zakres stabilizacji: Kąt przechylenia 323°;  - Maksymalne obciążenie: 240g;  - Mocowanie: 1/4"" Zacisk;  - Łączność: Bluetooth;  - Czas działania: Do 5 godzin;  - Bateria: Akumulator 800 mAh;  - Materiał: Tworzywo sztuczne;  - Dołączone akcesoria: Kabel USB – micro USB; |
| 9 | Greenscreen | 1 | Szt. | Elgato Green Screen lub podobny, parametry:  - Kolor tła Zielony;  - Materiał tła Poliester;  - Materiał stelaża Aluminium;  - Szerokość 148 cm;  - Wysokość 180 cm (rozłożony) 10,5 cm (złożony);  - Waga 9,3 kg; |
| **UWAGA!!! Wszystkie zamawiane pozycje wyposażenia powinny posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczone do użytku na potrzeby placówek oświatowych, a także powinny być zgodne z normą BHP.** | | | | |

Zamawiający dopuszcza dostawę różnych modeli, różnych producentów pod warunkiem spełniania minimalnych parametrów technicznych opisanych powyżej.

Dopuszcza się inne rozwiązania pod warunkiem zagwarantowania równorzędnych parametrów technicznych i technologicznych nie gorszych niż określone w

minimalnych parametrach technicznych.

Materiały dydaktyczne muszą być kompletne, wolny od wad prawnych i fizycznych.