Oznaczenie sprawy: CUW.261.46.2021

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. **Przedmiot zamówienia:**

### Przedmiotem zamówienia jest zakup i dostawa pomocy dydaktycznych w ramach programu LABORATORIUM PRZYSZŁOSCI dla Szkoły Podstawowej nr 2 im. Tadeusza Kościuszki Narciarskiej Szkoły Sportowej w Ustrzykach Dolnych, pod adresem: ul. Dobra 6, 38-700 Ustrzyki Dolne.

### Termin realizacji zamówienia: zakup i dostawa od dnia podpisania umowy do dnia 31.12.2021 r.

**II. Specyfikacja przedmiotu zamówienia:**

**Część I**

**WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa towaru / model /rodzaj | Opis/Parametry techniczne | Ilość/szt. /kpl. | Cena netto | VAT | Cena brutto | Wartość | Uwagi |
|  | Filament | Biodegradowalne filamenty kompatybilne z zakupionymi drukarkami. Dedykowany do drukarki Banach. Różne KOLORY | 10 szt. |  |  |  |  |  |
|  | Drukarka 3D Banach School z pakietem dydaktycznym i z 5-letnim programem wsparcia: | EkoSystem Banach 3D zawiera: 1) **drukarkę 3D Banach School** z pakietem dydaktycznym, 2) 5-letni program wsparcia szkoły: •materiały video i praktyczne instrukcje dla początkujących aby dobrze rozpocząć  przygodę z drukiem 3D, • filmy instruktażowe dla Twoich nauczycieli i uczniów z podstaw projektowania oraz  obsługi drukarki Banach 3D, • dostęp do największej na świecie specjalistycznej biblioteki modeli szkolnych,  przygotowanych do prowadzenia zajęć ogólnych, z uczniami ze SPE, uczniami  zdolnymi, • dostęp do modeli i materiałów wspierających przygotowanie do zawodów • scenariusze prowadzenia zajęć ogólnych z drukiem 3D • wsparcie w realizacji 12 obszarów wykorzystania druku 3D w polskiej szkole • wsparcie w uruchomieniu i poprowadzeniu zajęć poza lekcyjnych – kółka  zainteresowań z wykorzystaniem druku 3D • możliwość udziału w konsultacjach online z opiekunem merytorycznym • nowe koncepcje zastosowania technologii 3D zgodnie z podstawą programową • dostęp do Akademii Banach -webinaria i certyfikowane szkolenia online • Gwarancja 24 miesiące • Serwis i infolinia techniczna  Parametry techniczne:  - Technologia: FDM  - Pole robocze: 210 x 210 x 210 mm, podświetlane  - Stół roboczy: Wymienny  - Obudowa drukarki: przezroczysta, zabudowana  - Podgląd wydruku: stacjonarny, zdalny (WIFI)  - Wyświetlacz: z polskim menu, dotykowy, kolorowy 2,4”  - Łączność: WIFI, USB, karta SD  - Kamera: Tak  - Obsługiwane typy plików: .STL, .OBJ wbudowany slicer  - Prędkość druku: szybka: 20-120 mm/s  - Średnica dyszy: 0,4 mm  - Temperatura druku: temperatura 180℃-260℃  - Wysokość warstwy: 0,1 - 0,4 mm  - Obsługiwany filament: kompatybilny z drukarką: PLA (bezpieczny dla dzieci i  młodzieży), ABS  - Obsługiwana średnica filamentu: 1,75 mm  - Wymiary drukarki: 385 x 380 x 425 mm  - Waga: lekka przenośna konstrukcja 7,5 kg  - Biblioteka projektów: online, 500 projektów w podziale na przedmioty szkolne zgodne z  PP, zintegrowane z drukarką  - Oprogramowanie: TinkerCAD, Fusion360, Onshape, CURA, Simplify3D  - Certyfikaty: CE, FCC, ROSH, REACH | 1 szt. |  |  |  |  |  |
| **3**. | **Laptop DELL Vostro i5 8GB 256SSD** | Parametry minimalne: - Procesor: i5 lub równoważny AMD - Pamięć RAM: 8 GB - Dysk twardy: SSD - Zintegrowana karta graficzna - Ekran: 15,6'' LED 1920 x 1080 (Full HD) - System operacyjny: Windows 10.  **-** Gwarancja:36 miesięcy  - Dołączone akcesoria: zasilacz | 1 szt. |  |  |  |  |  |
| **4.** | **Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami** | Zestawy konstrukcyjny BeCreo z mikrokontrolerem, czujnikami i akcesoriami | 10 szt. |  |  |  |  |  |
| **5**. | **Lutownica/**  **Stacja lutownicza z gorącym powietrzem** | Stacja lutownicza HOT AIR z grotem 2w1 898DHParametry minimalne: • Moc: 75W • Napięcie zasilania: 24V • Zakres temperatur: 200-480°C • Dokładność temperatury: +/- 2°C • Przepływ powietrza 120 l/min | 1 szt |  |  |  |  |  |
| **6.** | **Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami** | Kamera SONY 4K FDR-AX53 Parametry minimalne: • Nagrywanie w rozdzielczości 4K Ultra HD (3840 x 2160 pikseli) • Stabilizator obrazu Balanced Optical SteadyShot™ z 5-osiowym inteligentnym trybem  aktywnym • Szerokokątny obiektyw ZEISS Vario-Sonnar® T\* 26,8 mm • Zoom optyczny 20× z funkcją Clear Image Zoom 30×/40× (4K/HD) • Przetwornik obrazu CMOS Exmor R® typu 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 Xtra Fine LCD™ 7,5 cm (3,0"), 921 600  punktów | 1 szt |  |  |  |  |  |
| **7.** | **Statyw z akcesoriami** | Statyw do Aparatu i Kamery Manfrotto Podróżny statyw z regulowaną wysokością kolumny teleskopowej i kątem rozstawu nóg. Parametry minimalne: • Waga: 1.15 kg • Mocowanie górne: 1/4″ gwint męski • Ilość sekcji: 5 • Wysokość minimalna: 36 cm • Blokada kuli: Tak • Wysokość maksymalna z opuszczoną kolumną: 127.5 cm • Wysokość maksymalna: 143 cm • Średnica podstawy: 37 mm • Długość po złożeniu: 32 cm • Poziomica (ilość): 2 • Udźwig: 4 kg • Torba w zestawie: BM-20160725S5 • Średnica platformy: 38.5 mm • Easy Link: Nie • Regulacja oporu: Nie • Przechył przód-tył: +90°/-32° • Rodzaj głowicy: Głowica kulowa • Niezależna blokada panoramy: Tak • Przechył na bok: +32°/-32° • Rodzaj nóg: Pojedyncze • Kąty rozwarcia nóg: 21.5°, 54.5°,83° • Zaciski: Zakręcane pierścieniem • Średnice nóg: 10, 13, 16, 19, 22 mm • Materiał: Aluminium • Maksymalna temperatura pracy: 60 °C • Minimalna temperatura pracy: -30 °C • Regulacja oporu w panoramie: Nie • Obrót w panoramie: 360 ° • Szybkozłączka: Tak | 1 szt. |  |  |  |  |  |
| **8.** | **Mikroport z akcesoriami** | Mikroport Saramonic Blink 500 B1 | 1szt. |  |  |  |  |  |
| **9.** | **Oświetlenie do realizacji nagrań** | - 2 LAMPY FOTOGRAFICZNE 1200W STATYW SOFTBOX 50X70cm- Nadajnik i odbiornik Quadralite Stroboss Navigator - Kompatybilność: lampy reporterskie Stroboss 58  - Do aparatów: uniwersalne  - Synchronizacja błysku: do 1/250s  - Zasięg: do 50 m, Częstotliwość radiowa: 433MHz, Kanały: 16, Grupy: 16, Ekran:  - LCD, podświetlany, Zasilanie nadajnika: 2x AA, Zasilanie odbiornika: 5Vbezpośrednio  z portu radiowego lampy)  - Wymiary nadajnika: 130 x 50 x 35mm  - Wymiary odbiornika: 55 x 11 x 29mm | 1 szt.  1 szt. |  |  |  |  |  |
| **10.** | **Mikrofon kierunkowy z akcesoriami** | Mikrofon kierunkowy Saramonic SR-M3 | 1 szt. |  |  |  |  |  |
| **11.** | **Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery** | Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery  Akcesoria zawarte w zestawie: • Gimbal • Statyw plastikowy • Płytka montażowa • Podpora obiektywu • Podwyższenie aparatu • Kabel zasilający USB-C (40cm) • Kabel MCC: USB-C, Sony Multi, Micro-USB, Mini-USB • Zapinany pasek x 2 • Śruba montażowa D-Ring 1/4" x2 • Śruba 1/4" Specyfikacja techniczna: • Przetestowany udźwig: 3,0 kg • Maksymalna prędkość kątowa gimbala przy sterowaniu ręcznym: Oś Pan: 360°/s, Oś  Tilt: 360°/s, Oś Roll: 360°/s • Punkty końcowe: Oś obrotu Pan: 360° pełen zakres, Oś obrotu Roll: -240° do +95°Oś  Tilt: -112° do +214° • Częstotliwość pracy: 2.4000-2.4835 GHz • Moc nadajnika: < 8 dBm • Temperatura pracy: -20° do 45° C • Mocowania akcesoriów: mocowanie w standardzie NATO, otwór mocujący M4, otwór na śrubę 1/4”-20, zimna stopka, port transmisji obrazu/ silnika follow focus (USB-C), port RSS (USB-C), port silnika follow focus (USB-C) • Akumulator: model: RB2-3400 mAh -7.2 V, rodzaj ogniw: 18650 2S, pojemność:  3400mAh, energia: 24.48 Wh, maksymalny czas pracy: 14 godzin, czas ładowania:  ok. 2 godziny przy użyciu szybkiej ładowarki 18W(protokoły PD i QC 2.0), zalecana  temperatura ładowania: 5° do 40° C, • Połączenie: Bluetooth 5.0; USB-C • Wspierane mobilne systemy operacyjne: iOS 11 lub wyższy; Android 7.0 lub wyższy • Wymiary: złożony: 26 × 21 × 7,5 cm (z uchwytem), rozłożony: 40 × 18,5 × 17,5 cm (z  uchwytem, bez rozszerzonego gripa/ statywu) • Waga: gimbal: ok. 1216 g (z akumulatorem, bez płytki montażowej), szybkozłącza  (Dolna/Górna) ok. 102 g, rozszerzony Grip/Statyw (Metalowy): ok. 226 g | 1 szt. |  |  |  |  |  |
| **12.** | **Aparat fotograficzny z akcesoriami** | Aparat cyfrowy Sony ZV-1 (ZV1BDI)  Parametry minimalne: • Przetwornik obrazu: CMOS Exmor RS® typu 1,0" (13,2 x 8,8 mm), współczynnik  kształtu 3:2 • Piksele: około 20,1 megapiksela • Obiektyw: ZEISS Vario-Sonnar® T\* złożony z 10 elementów w 9 grupach (9  soczewek asferycznych, w tym soczewka AA) • Wartość F (maksymalna przysłona): F1,8 (szeroki kąt) – 2,8 (teleobiektyw) • Filtr ND: automatyczny / włączony (3 ustawienia) / wyłączony • Ogniskowa: f = 9,4–25,7 mm • Kat widzenia: 84° – 34° (24–70 mm) • Zakres ustawienia ostrości: AF (szeroki kąt: około 5 cm – nieskończoność,  teleobiektyw: około 30 cm – nieskończoność) • Zoom optyczny: 2,7x • Clear image zoom (FOTOGRAFIA): 20M: około 5,8x / 10M: około 8,2x / 5,0M: około  11x / VGA: około 44x • Clear image zoom (FILM): 4K: 4,35x, HD: około 5,8x • Zoom cyfrowy (FOTOGRAFIE): 20M: około 11x; 10M: około 16x; 5.0M: około 23x;  VGA: około 44x • Zoom cyfrowy (FILMY): około 11 • Ekran: 7,5 cm (3,0") (4:3) / 921 600 punktów / Xtra Fine / TFT LCD • Regulacja kąta: Kąt otwarcia: około 176°, kąt obrotu: około 270° • Wspomaganie MF przez powiększenie obrazu: 5.3x, 10.7x • Panel dotykowy: tak • Procesor obrazu: tak • Steadyshot (ZDJĘCIE): optyka • Stadyshot (FILM): tak (optyczny z kompensacją elektroniczną, kompensacja  przechyłu) • Sposób nastawiania ostrości: szybki, hybrydowy system AF (AF z detekcją fazy/AF z  detekcją kontrastu) • Tryb ostrości: pojedynczy AF, automatyczny AF, ciągły AF, DMF (bezpośrednia  ręczna regulacja ostrości), ręczny • Strefa wyznaczania ostrości: Szeroki (315 pól (AF z wykrywaniem fazy) / 425 pól (AF  z wykrywaniem kontrastu)), strefa, centralny, elastyczny punktowy (mały/średni/duży),  rozszerzany elastyczny punktowy, śledzenie (szerokie, strefa, środek, elastyczne  punktowe (mały/średni/duży), rozszerzane elastyczne punktowe) • Śledzenie obiektów: tak • Eye AF: [Fotografie] Człowiek (wybór lewego/prawego oka) / Zwierzę, [Filmy]  Człowiek (wybór lewego/prawego oka) • Tryb pomiaru światła: Wielosegmentowy, centralnie ważony, punktowy, uśrednienie  wartości całego obszaru, jasny obszar • Kompensacja ekspozycji: +/-3,0 EV, co 1/3 EV • Czułość ISO (FOTOGRAFIA): Automatyczna (ISO 100–12 800, możliwość wyboru  górnej/dolnej granicy), 100/125/160/200/250/320/400/500/640/800/1000/1250/1600/2000/2500/3200/4000/50 00/6400/8000/10 000/12 800 (z rozszerzeniem do ISO 64/80), wieloklatkowa redukcja szumów: automatyczna (ISO 100–12 800), 100/200/400/800/1600/3200/6400/12 800/25 600 • Czułość ISO (FILMY): Automatyczna: (poziom ISO 125 – poziom ISO 12 800,  możliwość wyboru górnej/dolnej granicy),  • Tryb balansu bieli: Automatyczny, światło dzienne, cień, chmury, wolfram, świetlówka  (ciepła biel), świetlówka (zimna biel), świetlówka (biel dzienna), świetlówka Światło  dzienne, lampa błyskowa, automatyczny tryb podwodny, temperatura barwowa / filtr  barwny, własny • Mikrokorekty balansu bieli: Tak (od G7 do M7, 57 stopni) (od A7 do B7, 29 stopni) • Czas otwarcia migawki: Inteligentna automatyka (4" – 1/2000), automatyka  programowa (30" – 1/2000), ręczny (B, 30" – 1/2000), preselekcja przysłony (30" –  1/2000), preselekcja czasu migawki (30" – 1/2000)4 • Migawka sterowana elektronicznie: Inteligentna automatyka (4" – 1/32 000),  automatyka programowa (30" – 1/32 000), ręczny (30" – 1/32 000), preselekcja  przysłony (30" – 1/32 000), preselekcja czasu migawki (30" – 1/32 000) • Przysłona: Inteligentna automatyka (F1.8–F11 (szeroki kąt)) / automatyka  programowa (F1.8–F11 (szeroki kąt)) / ręczny (F1.8–F11 (szeroki kąt)) / preselekcja  czasu migawki (F1.8–F11 (szeroki kąt)) / preselekcja przysłony (F1.8–F11 (szeroki  kąt) • Weryfikacja obrazu: Kontrast, nasycenie, ostrość, strefa twórcza, przestrzeń barw  (sRGB / Adobe RGB), jakość (RAW / RAW i JPEG (Bardzo wysoka / Wysoka /  Standardowa) / JPEG (Bardzo wysoka / Wysoka / Standardowa) • Tryb fotografowania: Automatyczny (inteligentna automatyka), automatyka  programowa, preselekcja przysłony, preselekcja czasu migawki, ręczne nastawianie  ekspozycji, MR (przywołanie pamięci) [3 zestawy w korpusie / 4 zestawy na karcie  pamięci], tryb filmu (automatyka programowa, preselekcja przysłony, preselekcja  czasu migawki, ręczne nastawianie ekspozycji); Filmy: automatyczny (inteligentna  automatyka), tryb HFR (automatyka programowa, preselekcja przysłony, preselekcja  czasu migawki, ręczne nastawianie ekspozycji), panorama, tryby tematyczne (wybór  sceny). | 1 szt. |  |  |  |  |  |
| **RAZEM:** | | | | | | |  |  |

**Część II**

**ROBOTYKA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa towaru /model/rodzaj | Parametry | Ilość/ szt./ kpl. | Cena netto | VAT | Cena brutto | Wartość | Uwagi |
| **1**. | **Interdyscyplinarny zestaw Photon** | Interdyscyplinarny zestaw Photon  **Zestaw zawiera:**  **- Robot Photon wraz z ładowarką oraz przewodami, 8 szt**  - Komplet 5 podręczników do nauki podstaw programowania oraz nauki podstaw  Sztucznej Inteligencji, 4 kpl.  - Dostęp do internetowej bazy scenariuszy zajęć (interdyscyplinarnych, do nauki  kodowania oraz zajęć z mikrokontrolerami)  - Photon Magic Dongle, 8 szt.  - Zestaw 3 mat (smart city, storytelling, kratownica), 4 kpl.  - Zestaw akcesoriów do nauki sztucznej inteligencji, 4 kpl.  - Zestaw uchwytów do tabletów, 8 szt.  - Zestaw Fiszek z symbolami z aplikacji (do nauki kodowania), 4 kpl.  - Zestaw masek (DIY, z nadrukiem), 4 kpl.  Photon Care (pełna 5-letnia gwarancja na każdego robota)  **Zgodność z wymaganiami projektu Laboratoria Przyszłości:**  - gwarancja powyżej 12 miesięcy – zestaw objęty jest 24-miesięczną gwarancją, z  możliwością wydłużenia gwarancji na roboty do 5 lat,  - autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni,  - aplikacje, instrukcja obsługi i wsparcie techniczne w języku polskim,  - roboty Photon pozwalają na integrację z odpowiednim oprogramowaniem  komputerowym oraz umożliwiają zdalne kierowanie ruchem robota poprzez  urządzenia mobilne, roboty umożliwiają programowanie na różnych poziomach  poprzez obsługę więcej niż jednego języka programowania (m.in. bloczkowy –  Scratch, tekstowy – JavaScript i Python). | 1 szt. |  |  |  |  |  |
| **2**. | **Gogle Wirtualnej Rzeczywistości (VR) wraz z akcesoriami i oprogramowaniem wspierającymi ich funkcjonowanie** | Specyfikacja techniczna Gogli VR (Empiriusz Pakiet Premium):  Sprzęt:  1). Gogle VR najwyższej klasy firmy HTC- model Vive Cosmos   * 1. 2880 x 1770 pikseli -rozdzielczość gogli HTC VIVE Cosmos co daje 1440 x 1700 pikseli na jedno oko   2. zastosowane w goglach wyświetlacze LCD nowej generacji zmniejszają odległość między pikselami   3. Przekątna ekranu - 2 x 3,4"   4. Częstotliwość odświeżania - 90 Hz   5. Pole widzenia - 110º   6. Możliwość używania okularów korekcyjnych   7. Wbudowane słuchawki   8. Czujniki: Akcelerometr, Żyroskop, Śledzenie laserowe   9. Dwa bezprzewodowe kontrolery z dużą precyzją śledzenia ruchu.   2). Wysokiej klasy jednostka sterująca z oprogramowaniem niezbędnym do działania  gogli VR o parametrach nie niższych niż: RYZEN 5 2600, Karta graficzna:  GeForce RTX 2060, Pamięć RAM: 8GB  3). Możliwość podglądu wykonywanych doświadczeń w wirtualnej rzeczywistości  przez całą klasę.  4). Gwarancja 24 miesiące  5). Polski serwis oraz wsparcie techniczne przez telefon.  6). Instrukcja obsługi w języku polskim  7). Szkolenia online  8). SLA 3 tygodnie  Oprogramowanie:  Oprogramowanie przygotowane i zoptymalizowane specjalnie pod Gogle VR. Jest ono w pełni zgodne z podstawą programową. Rozwiązanie pozwala w pełni wykorzystać możliwości technologii VR poprzez możliwość interakcji ucznia z otoczeniem w wirtualnej rzeczywistości.  Kontent dotyczy:  Chemia pakiet podstawowy SP:   * Umożliwiają przeprowadzenie 26 doświadczeń zgodnych z podstawą programową klas 7. i 8. * Scenariusze lekcji dla nauczyciela oraz karty laboratoryjne z instrukcjami i zadaniami dla uczniów pomagają w sprawnym przeprowadzeniu doświadczeń. * Poradnik metodyczny dla nauczyciela. * Prosta i intuicyjna obsługa. * Doświadczenia są całkowicie bezpieczne, także dla uczniów z alergiami i astmą. * Dzięki doświadczeniom chemicznym w VR Nie trzeba kupować naczyń, akcesoriów i odczynników. | zestaw 4 sztuk (kpl.) |  |  |  |  |  |
| **3**. | **Pen 3D z akcesoriami Długopisy 3D Banach -** | Przenośne baterie (power bank) do korzystania z długopisów 3D bez zasilania  Materiał do druku – filament  Szablony do pracy w klasie z długopisami 3D  **Warunki techniczne:**  - zakres obsługiwanej temperatury: od 50 do 210\*C  - 8 ustawień prędkości  - system start-stop  - ceramiczna głowica  - specjalna głowica pozwalająca na pracę z niższą niż nominalna temperatura dla –  danego typu materiału, np: 160 stopni dla typowego PLA, system automatycznego  cofania filamentu przy wyłączaniu – mechanizm zapobiegawczy przed zapychaniem  urządzenia, możliwość pracy na zasilaniu z power-banku,  - wyświetlacz LCD,  - napięcie zasilania 5V – możliwość zasilania z power banku, ergonomiczny uchwyt z  wyściółką gumową  - kilkadziesiąt karty pracy do użytku zgodnie z podstawą programową Szkoły  Podstawowej, przejrzysta podkładka do druku  - instrukcja w języku polskim  - obsługa filamentów: PCL, PLA, nGEN, nGen\_FLEX, ABS, PET-G i innych | kpl. 6 sztuk |  |  |  |  |  |
| **RAZEM**: | | | | | | |  |  |