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-AX53Parametry 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 ManfrottoPodróżny 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 kameryAkcesoria 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: 8GB3). Możliwość podglądu wykonywanych doświadczeń w wirtualnej rzeczywistości  przez całą klasę.4). Gwarancja 24 miesiące5). Polski serwis oraz wsparcie techniczne przez telefon.6). Instrukcja obsługi w języku polskim7). Szkolenia online8). SLA 3 tygodnieOprogramowanie: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 – filamentSzablony 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**: |  |  |