Załącznik nr 3 do zapytania ofertowego  
 „Zakup i wdrożenie wyposażenia oraz oprogramowania zakupionego w ramach programu: Laboratoria Przyszłości”

Specyfikacja sprzętowa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LP | Nazwa | Ilość | specyfikacja |
| 1. | Filamenty | 12 sztuk szpuli | Biodegradowalne filamenty kompatybilne z zakupionym modelem drukarki |
| 2. | Drukarka 3D | 1 sztuka | * Zabudowane lub wymienne boki drukarki * Technologia druku: FDM lub FFF * Przestrzeń wydruku minimum: 150 x 150 x 150 mm * Platforma robocza: podgrzewany, wyciągany, elastyczny stół roboczy * Liczba ekstruderów: minimum jeden * Komora robocza zamknięta * Obsługiwane materiały: minimum biodegradowalny filament PLA * Zamknięty zintegrowany z drukarką zasobniki na materiał * Wbudowany filtr cząsteczek stałych * Średnica materiału: 1,75 mm * Średnica dyszy: 0,4 mm * Waga: maksimum 12 kg * Automatyczne wykrywanie wyczerpania filamentu z możliwością jego uzupełnienia bez konieczności przerywania procesu druku * Komunikacja: minimum USB, Ethernet, Wi-Fi * Sterowanie poprzez kolorowy, dotykowy panel LCD * Wbudowana kamera o minimalnej rozdzielczości 2 MPx do monitorowania procesu wydruku na urządzeniach mobilnych i ekranie komputera * Wbudowany dysk twardy o pojemności minimum 6 GB * Obsługiwany system operacyjny: Windows 7+, Mac OS (10,7+) * Dedykowanie, kompatybilne oprogramowanie do obsługi drukarki 3D i dedykowana aplikacja na smartfony * Oprogramowanie drukarki 3D umożliwia drukowanie bezpośrednio z natywnych plików CAD: STL (.stl), SolidWorks (.sldprt, .sldasm), Inventor OBJ (.ipt, .iam), IGES (.iges, .igs), STEP AP203/214 (.step, .stp), CATIA (.CATPart, .CATProduct), Wavefront Object (.obj), Unigraphics/NX (.prt), Solid Edge (.par, .asm), ProE/Creo (.prt, .prt., .asm, .asm.), VRML (.wrl) ProE/Creo (.prt, .asm), VRML (.wrl), Parasolid (.x\_t, .x\_b) * Bezpośrednia integracja (plug-in) z oprogramowaniem: SolidWorks, Autodesk Fusion 360, Onshape, Autodesk Inventor * Certyfikacja: CE, LVD, WEEE, RoHS, RED * Standardy bezpieczeństwa: IEC/ EN/ UL60950-1, IEC/ EN/UL 62368-1 * Głośność podczas pracy: maksymalnie 45 dB * Wsparcie techniczne świadczone mailowo lub telefonicznie przez okres 5 lat w języku polskim * Gwarancja minimum 24 miesiące * Instrukcja obsługi w języku polskim * Autoryzowany serwis na terenie Polski * Interfejs w języku polskim lub angielskim * SLA do 3 tygodni * **Baza modeli 3d** * **Oprogramowanie do tworzenia i drukowania modeli** * **Darmowe wdrożenie i szkolenie** |
| 3 | Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami | 1 zestaw | * Zestaw XXL Arduino UNO R3 Starter Kit MEGA PACK * Moduł Czujnik Dźwięku Hałasu Głosu Arduino LM393 * CZUJNIK TEMPERATURY DS18B20 1M WODOODPOR TERMOMETR * MODUŁ ZEGAR CZASU RZECZYWISTEGO RTC DS1302 * ODBIORNIK PODCZERWIENI IR 1838B * Czujnik Szczelinowy Transoptor 5mm LM393 Arduino * Moduł Czujnik Dźwięku Hałasu Głosu LM393 * MODUŁ CZUJNIK RUCHU PIR DETEKTOR HC-SR501 * Motor Shield L293D Arduino Sterownik Silnika DC * Zasilacz 9V 2A wtyk DC 5,5 x 2,1mm Wtyczkowy * Głośnik mini 3W 4Ohm śr40mm * Czujnik płomienia - detektor ognia na LM393 * Moduł HG7881 podwójnego sterownika L9110 do silników DC * Przełącznik dźwigniowy * Moduł wzmacniacza audio LM386 - wzmocnienie do 46dB - wejście 10K * Przewody kable zworki DuPont M-F 40 szt 20cm - męsko-żeńskie * Przewody kable zworki DuPont F-F 40 szt 20cm - żeńsko-żeńskie * Miernik Uniwersalny DT-830B - wielozakresowy multimetr * Moduł czujnika halla na LM393 - czujnik halla 3144E - 4pin * Zestaw do Arduino KIT-01 - 220 elementów biernych (R, P, LED, przyciski) * Moduł MB102 V2 do zasilania płytek stykowych 5V/ 3.3V - USB LED * Podręcznik dla nauczyciela w języku polskim * Gwarancja minimum 12 miesięcy * **Darmowe wdrożenie i szkolenie** |
| 4 | Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem | 1 sztuka | * moc: 750W * zakres temperatur: 100 - 500°C * dokładność temperatury: +- 2°C * stabilizacja temperatury * przepływ powietrza: max 120 l/min * płynna regulacja przepływu powietrza * bezszczotkowy wentylator, który zapewnia cichą pracę * automatyczne schłodzenie i przejście w stan hibernacji po odłożeniu rączki w uchwyt z boku stacji * trzy dedykowane przyciski do zapisania nastawów temperatury * trzy okrągłe dysze o średnicach: 4,4mm, 8mm, 10mm * dysza kwadratowa o boku: 12mm * przycisk on-off z przodu * bezpiecznik w gnieździe zasilającym   Cyfrowy wyświetlacz z niebieskim podświetleniem LED informuje o:   * zadanej, a następnie realnej temperaturze powietrza z dyszy hot-air * przejściu stacji w tryb uśpienia * komunikatach serwisowych   Gwarancja minimum 12 miesięcy |
| 5. | Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami | 1 sztuka | * Rozdzielczość matrycy 8 Mpix * Rozdzielczość filmów 4K (do 25 fps), FullHD 1080p (do 50 fps), FullHD 1080p (do 25 fps), HD 720p (do 25 fps) * Format wideo: MP4 (H.264), AVCHD * Rozdzielczość zdjęć: 5440 x 3056, 4080 x 3056, 3840 x 2160, 2880 x 2160, 1920 x 1080, 640 x 480 * Maksymalny otwór przysłony f/2.0 - f/3.8 * Dźwięk: wbudowany mikrofon * Wyświetlacz: dotykowy ekran 3'' * Łączność: WiFi, USB, NFC * Rodzaje wejść / wyjść: Micro USB, Micro HDMI, Czytnik kart pamięci, Wyjście słuchawkowe, Wejście mikrofon, Wyjście AV * Obsługiwane karty pamięci: Slot na karty SD/SDHC/SDXC * Dodatkowe informacje: Filmy poklatkowe (Timelapse), Optyczna stabilizacja obrazu, Wbudowany głośnik, Zoom optyczny x20, Zoom cyfrowy x250 * Wysokość 80,5 mm * Szerokość 73 mm * Głębokość 166,5 mm * Waga 635 g * Dołączone akcesoria: Kabel USB, Akumulator, Kabel HDMI, Zasilacz * Gwarancja 24 miesiące (gwarancja producenta) |
| 6. | Statyw z akcesoriami | 1 sztuka | * Wysokość minimalna 66 cm * Wysokość maksymalna 166 cm * Ruchoma głowica * Szybkozłącza * Maksymalny udźwig 4 kg * Pokrowiec * Gwarancja 24 miesiące |
| 7. | Mikroport z akcesoriami | 1 sztuka | * 1x nadajnik * 1x odbiornik * 1x mikrofon z klipsem i gąbką * 1x adapter na gorącą stopkę * 1x kabel stereo 3,5mm * 1x kabel XLR 3-pin wyjście męskie na jack 3,5mm * 1x klips do mikroportu * 1x walizka   **Cechy produktu**   * Możliwość wyboru trybu **MONO** lub **STEREO** * Pasmo przenoszenia: 40 Hz do 18 kHz (+/- 3dB) * Dwukanałowy, bezprzewodowy odbiornik * 48 kanałów UHF * Funkcja wyciszenia odbiornika * Możliwość montażu odbiornika na kamerę * Wejście słuchawkowe umożliwiające bieżący odsłuch dźwięku * około 4 godziny ciągłej pracy * zakres pracy do 100 m bez przeszkód * Nie wymagający podłączenia kablowego do kamery * Gwarancja minimum 12 miesięcy |
| 8. | Mikrofon kierunkowy z akcesoriami | 1 sztuka | * mikrofon: kierunkowy, kardioidalny * pasmo przenoszenia: 40-20000 Hz * zasilanie: z podłączonego urządzenia * czułość: -38dB +/- 3dB /1kHz * wymiary: 168x77,2x49,9mm * waga: 132g   **Zawartość zestawu:**   * mikrofon * nakładka piankowa * pokrowiec * 2x kabel mini jack 3,5mm * Gwarancja minimum 12 miesięcy |
| 9. | Gmibal | 1 sztuka | * Rodzaj gimbala: ręczny * stabilizacja: 3-osiowy * czas pracy: 20 godzin * funkcje dodatkowe: tryb Incepcji, tryb sportowy, tryb FPV * udźwig: 900 g * waga: 694 g * Gwarancja minimum 12 miesięcy |
| 10. | Aparat fotograficzny | 1 sztuka | * wyświetlacz 2,9" – 3,3", * matryca 20,1 – 24,3 MPix, CMOS. * Rozdzielczość filmów: 3840 x 2160. Rodzielczość maksymalna: 5184 x 3888. * Lampa błyskowa: Wbudowana. * Zoom: 50,1 - 83, zakres ISO: 100-3200, * złącza i porty Wi-Fi, USB Hi-Speed, mini HDMI (Typ D), dodatkowe wejścia na karty pamięci: SD, SDHC, SDXC. * Aparat Ze stabilizacją obrazu * Dekiel na obiektyw * Pasek na szyję NS-DC11 * Akumulator LP-E12 * Ładowarka LC-E12E * Kabel AC (E) * Zestaw podręczników użytkownika * Gwarancja producenta 24 miesiące |
| 11. | REFLEKTOR PAR 18X15W RGBWA 5in1 | 6 sztuk | * Zasilanie: AC 100-220V, 50/60Hz * Zródło światła: 18 x 15W RGBWA 5w1 LED lub 6w1 LED * Kąt świecenia: minimum 25° * Gniazda DMX: XLR 3-pin * Gniazda zasilania: IEC wejściowe, IEC wyjściowe * Wskaźnik sterowania: wyświetlacz LED * Funkcje: wbudowane programy, zdefiniowane kolory, strobo, master/slave * Sterowanie: DMX, dźwięk * Obudowa: aluminium * Gwarancja 24 miesiące |
| 12. | REFLEKTOR PAR LED 18x15W RGBWA+UV IP65 | 2 sztuki | * Napięcie zasilania AC 100-220V, 50/60Hz * Bezpiecznik F5AL * Typ diody 5w1 lub 6w1 * Ilość diod 18 * Moc diody 15W * Wyświetlacz LED * Kąt świecenia (min) 25° * Ściemnianie Płynne: 0 - 100% * Stopień ochrony IP65 * Gniazda DMX: XLR 3-pin * Tryby pracy DMX512, Auto, Sterowanie dźwiękiem, Master / Slave * AC IN dedykowane złącze zasilania IP65 * AC OUT dedykowane złącze zasilania IP65 * DMX IN dedykowane złącze DMX IP65 * DMX OUT dedykowane złącze DMX IP65 * Gwarancja 24 miesiące |
| 13. | Pracownia robotyki | 1 zestaw | **Zestaw robotyczno - konstrukcyjny - minimum 10 sztuk:** drukowalny robot edukacyjny do samodzielnego montażu, holistyczny rozwój zdolności praktycznych i zrozumienie działania nowoczesnych technologii (wykorzystanie: matematyka, geografia, technika, fizyka, edukacja wczesnoszkolna) min. 10 sztuk   * programowanie blokowe przez aplikację mobilną lub na komputerze * programowanie w języku C++ w Arduino IDE na komputerze * elementy elektroniczne - ilość elementów: min. 11   + 2 czujniki odległości   + 3 czujniki kontrastowe   + 2 silniki DC   + 2 programowalne LEDy RGB   + chwytak z dwoma serwomechanizmami   + mikrokontroler bazujący na ESP 32 z modułem wifi oraz Bluetooth (BLE 4.0)   + kable łączące mikrokontroler z elementami elektronicznymi * zasilanie akumulatorem min. Li-Ion 2200 Ah (ładowarka w zestawie) * dostęp do programu nauczania on-line w formie narracyjnych zajęć edukacyjnych (min 30h zajęć)   **Zestaw konstrukcyjny - min. 10 sztuk**:   * zestaw elementów konstrukcyjnych do samodzielnego montażu w ilości min. 260 elementów * narzędzie on-line do wirtualnego projektowania konstrukcji z elementów zestawu konstrukcyjnego; dostęp wyłącznie z poziomu przeglądarki internetowej bez konieczności instalowania dodatkowych aplikacji   Środki dydaktyczne wprowadzające storytelling do zajęć, uatrakcyjniające prowadzone zajęcia, angażujące uczniów poprzez gry i zabawy w procesie zdobywania wiedzy.  **Mata robotyczna - min. 5 sztuk**:   * minimalne wymiary 120cm x 80cm * kompatybilna ze scenariuszami z platformy edukacyjnej   **Mata inżynieryjna - min. 10 sztuk:**   * minimalne wymiary 80cm x 60cm * identyfikuje i opisuje elementy inżynieryjne zestawu robotycznego   **Karty elektroniczne - min. 60 sztuk:**   * szczegółowo opisują elektroniczne elementy zestawu robotycznego wraz z przykładami ich programowania w dedykowanej aplikacji mobilnej   **Karty inżynieryjne - min. 100 sztuk.**   * szczegółowo opisują inżynieryjne elementy zestawu robotycznego wraz z przykładami ich montażu   **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 następujących przedmiotów:   + geografia - min. 10 scenariuszy   + fizyka - min. 10 scenariuszy   + chemia - min. 10 scenariuszy   + matematyka - min. 10 scenariuszy   + technika - min. 10 scenariuszy   + biologia - min. 10 scenariuszy   + informatyka - min. 10 scenariuszy * każdy scenariusz powinien zawierać dodatkowo:   + konspekt lekcji - aktywności realizowane podczas zajęć ze wskazówkami dla nauczyciela   + prezentację dla nauczyciela - pomoc w przekazywaniu treści, prowadzenia lekcji   + kartę pracy dla ucznia - ćwiczenia dla uczniów powiązane z omawianym materiałem ○ zestaw min. 25 kursów online dla nauczycieli systematyzujących i strukturyzujących wiedzę z zakresu obsługi poszczególnych elementów laboratorium edukacyjnego STEAM   Kompatybilność całego laboratorium STEAM, możliwość łączenia i wykorzystywania wszystkich części razem , czyli możliwość poszerzania zastosowań produktów podczas zajęć szkolnych.   * Gwarancja na zestaw 24 miesiące * Instrukcja obsługi w języku polskim * Autoryzowany serwis na terenie Polski * Interfejs w języku polskim lub angielskim * SLA do 3 tygodni * Wsparcie techniczne w języku polskim * **Darmowe wdrożenie i szkolenie** |
| 14. | Wirtualne laboratorium wieloprzedmiotowe | 1 zestaw | * zestaw 8 sztuk okularów VR * 3 GB DDR RAM i 32 GB wewnętrznej pamięci masowej * Ośmiordzeniowy procesor Qualcomm Snapdragon XR1 * wizualizacje miejsc w trybie 360° * **100-stopniowe** pole widzenia * wyświetlacz **HD 2K**, * 5,5-calowy szybki wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości 2560 x 1440 * przedni **aparat** 13 Mpx z autofokusem * Do czterech godzin pracy na jednej baterii * Zintegrowane podwójne głośniki * Skrzynie transportowe umożliwiające łatwe ładowanie i przechowywania okularów. * Kontroler ręczny * Dynamiczne punkty zainteresowania * Możliwość zakładania na okulary korekcyjne * 24 miesiące gwarancji * Instrukcja obsługi w języku polskim * Autoryzowany serwis na terenie Polski * Interfejs w języku polskim lub angielskim * SLA do 3 tygodni * Wsparcie techniczne w języku polskim * **Darmowe wdrożenie i szkolenie** |
| 15. | Dostęp do portalu wirtualnych lekcji | 1 licencja | * dostęp do portalu dla nauczycieli na okres 3 lat zawierającego 14 modułów dydaktycznych takich jak: biologia, chemia, fizyka, geografia, historia, matematyka, sztuka, muzyka, religia, wf, technologia. W portalu znajduje się ponad 1000 gotowych do wykorzystania na lekcji materiałów zawierających wizualizacje miejsc w trybie 360°, trójwymiarowe obiekty i złożone struktury na wyciągnięcie ręki. Portal jest systematycznie wzbogacany o nowe treści przez wszystkich korzystających z niego użytkowników. System Class VR to nowoczesne narzędzie do realizacji podstawy programowej umożliwiający kreatywne i ekscytujące nauczanie w nowym wymiarze. * Instrukcja obsługi w języku polskim * Autoryzowany serwis na terenie Polski * Interfejs w języku polskim lub angielskim * SLA do 3 tygodni * Wsparcie techniczne w języku polskim |
| 16. | Mobilny Green Screen | 1 sztuka | * Kolor tła:Zielony * Materiał tła:Poliester * Szerokość: minimum 148 cm * Wysokość: minimum 180 cm * Gwarancja minimum 12 miesięcy |
| 17. | Laptop | 1 sztuka | * System operacyjny Windows 10 Home lub równoważny * Przekątna ekranu 17.3 cali * Wyświetlacz rozdzielczość 1920 x 1080 (Full HD) pikseli * Powłoka matrycy matowa (non-glare) * Model procesora: 4 rdzenie, 8 wątków (2.4 GHz, 4.2 GHz Turbo, 8 MB Cache) * Rodzaj dysku SSD 512 GB * Wielkość pamięci RAM 8 GB * Karta graficzna zintegrowana z płytą główną * Pory: 1 x wyjście HDMI 2.0, RJ45, Złącza 1 x USB 2.0, 2 x USB 3.1 * Komunikacja Bluetooth * LAN 1 Gbps * Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac) * Minimum 12 miesięcy |
| 18. | Lodówka | 1 sztuka | * Wysokość maksymalna 150 cm * Pojemnik chłodziarki minimum 160 l * Zamrażarka – opcjonalnie. * Minimum 12 miesięcy |
| 19. | Blender | 1 sztuka | * Moc 1000 W * Liczba prędkości 20 * Pojemność pojemnika roboczego 0,8 l * Funkcje: Rozdrabnianie, Turbo * Minimum 12 miesięcy |