**ZADANIE NR 5**

**Przedmiot zamówienia w ramach rządowego programu Laboratoria Przyszłości**

|  |
| --- |
| **Zakup wyposażenia w ramach rządowego programu „Laboratoria przyszłości” dla:**   1. **Zespołu Placówek Oświatowych w Modliszewicach Szkoła Podstawowa w Modliszewicach, 26-200 Końskie Modliszewice ul. Gasińskiego 2** 2. **Szkoły Podstawowej w Dziebałtowie, 26-200 Końskie Nowy Dziebałtów 85** 3. **Zespołu Placówek Oświatowych w Kazanowie Szkoła Podstawowa w Kazanowie, 26-200 Końskie Nowy Kazanów ul. Konecka 12** 4. **Zespołu Placówek Oświatowych w Rogowie Szkoła Podstawowa w Rogowie, 26-200 Końskie Rogów ul. Ks. Marcelego Prawicy 18 B**   kwota wsparcia w ramach programu – 60 000,00 zł dla każdej ze szkół |

**Wymagania ogólne:**

1. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na własny koszt i ryzyko zamówione pomoce dydaktyczne do szkół na terenie gminy Końskie.
2. Wykonawca zapewni rozładunek ze środków transportowych i wniesienie dostawy do pomieszczeń budynków w godzinach pracy placówki oświatowej po uprzednim telefonicznym uzgodnieniu terminu.
3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie braki i wady przedmiotu zamówienia, w tym za powstałe czasie transportu.
4. Wszystkie pomoce dydaktyczne muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad oraz dopuszczone do stosowania w placówkach oświatowych.
5. Na wyposażenie o jednostkowej wartości powyżej 500 zł Wykonawca udzieli gwarancji na okres co najmniej 12 miesięcy oraz zapewni autoryzowany serwis na terenie Polski.
6. Wszystkie dostarczone pomoce dydaktyczne muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty CE, świadectwa jakości i spełniać wszelkie wymogi norm określonych obowiązującym prawem w tym bhp.
7. Wraz z asortymentem należy dostarczyć dokumenty ich dotyczące, a w szczególności opisujące w języku polskim funkcje i sposób ich użytkowania, instrukcje obsługi, instrukcje konserwacji, gwarancje, atesty.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa wyposażenia** | **Ilość**  **[szt.]** | **Opis - minimalne wymagania techniczne, szczegółowy skład pakietu** |
|  | Drukarka 3 D z akcesoriami | 4 | **Drukarka 3D:**   * Intuicyjne oprogramowanie * Intuicyjny interfejs * Wbudowana kamera * Podgrzewany blat * Zaawansowany system chłodzenia * Gotowośc do pracy zaraz po rozpakowaniu * Szeroki wybór filamentów * Inteligentny czujnik filamentu * Łączność WiFi, Ethernet, USB   **SPECYFICKACJA TECHNICZNA:**   * 4” ekran dotykowy * Dostepne materiały:   + Z-PETG,   + Z-PLA,   + Z-PLA   + Pro,   + Z-ABS,   + Z-ASA Pro   + i więcej * Temperatury robocze: 20-30°C (68-86°F ) * Wymagania dotyczące zasilania:   + 240 V ~ 2,5 A 50/60 Hz * Maksymalny pobór mocy 320 W * Eksturder: Pojedynczy (kompatybilny z bardziej wymagającymi filamentami, jak TPU czy nylon) * Głowica: Pojedyncza, V3 * Platforma robocza: podgrzewana; dostępna płyta perforowana i szklana * System operacyjny: Android * Procesor: Quad Core * Pakiet oprogramowania: Z-SUITE * Obsługiwane typy plikó wejściowych: .stl., obj., dxf, 3mf * obsługiwane systemy operacyjne: Mac OS do wersji Mojave / Windows 7 i nowsze * **Właściwości druku:**   + Technologia druku: LPD technologia warstwowego nakładania stopionego materiału   + Obszar drukowania: 200 x 200 x 180 mm (7,9 x 7,9 x 7,1 cali)   + Średnica materiału: 1,75 mm   + Rozmiar dyszy: 0,4 mm (standard) / 0,3 mm / 0,6 mm   + Maksymalna temperatura druku: 290°C   + Maksymalna temperatura platformy: 105°C   + Rozdzielczośc warstwy: 90-390 mikronów (dla dyszy 0,4mm)   + Minimalna grubość ściany: 450 mikronów (dla dyszy 0,4mm)   + Poziomowanie platformy: Autmatyczny pomiar wysokości punktów platformy   **Zawartość zestawu:**   * Drukarka 3D * Głowica V3 * Panele boczne * Z-SUITE * Starer Kit * Szpula materiału * Uchwyt na szpulę * Pamięć USB * 10 x Filamenty PLA * Obszerna biblioteka gotowych do druku modeli 3D * e-kursy z zakresu nowoczesnych technologii, nauczania zdalnego * karty pracy dla uczniów,   **Dodatkowo:**   * Gwarancja 24 miesiące * Serwis i infolinia techniczna * Instrukcje obsługi w języku polskim dostępne w formie cyfrowej i drukowanej * Wdrożenie produktu w placówce (kalibracja, ustawienia, szkolenia) |
|  | Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami | 16 | **Parametry minimalne:**   * moduł z mikrokontrolerem:   + Zainstalowany bootloader do zaprogramowania urządzenia wystarczy odpowiedni przewód USB oraz oprogramowanie ze strony producenta.   + Wyprowadzenia cyfrowe 14 cyfrowych wejść/wyjść umożliwia m.in. sterowanie diodami LED, przekaźnikami oraz odczytywanie stanów przycisków.   + Wydajność prądowa Maksymalna wydajność prądowa pojedynczego wyprowadzenia wynosi 40 mA.   + Wyjścia PWM 6 wyjść PWM   + Wejścia analogowe 6 wejść wbudowanego przetwornika analogowo-cyfrowego o rozdzielczości 10-bitów obsługuje m.in. czujniki z wyjściem analogowym.   + Komunikacja szeregowa Urządzenie obsługuje popularne interfejsy komunikacyjne, m.in.: UART, I2C i SPI.   + Pamięć wbudowana 16 MHz, 32 kB pamięci programu Flash, 2 kB pamięci operacyjnej SRAM.   + Zasilanie złącze DC zasilacz o napięciu od 7 V do 12 V ze złączem DC 5,5 x 2,1 mm.   + Zasilanie port USB Płytkę można zasilać z komputera poprzez przewód USB, system chroniący gniazdo przed zwarciem oraz przepływem zbyt wysokiego prądu.   + Złącze ICSP Moduł posiada wyprowadzenia ICSP służące do podłączenia zewnętrznego programatora   + Pin IOREF bezpośredni dostęp do napięcia z jakim pracują wyprowadzenia I/O.   + Wbudowana dioda LED Podłączona dioda LED na pinie 13   + Wyjście 3,3 V Wbudowany regulator napięcia umożliwia zasilanie zewnętrznych urządzeń napięciem 3,3 V o poborze prądu do 50 mA * Płytka stykowa 400 otworów - płytka z osobnymi liniami zasilania umożliwiająca tworzenie układów elektronicznych. * Przewody połączeniowe męsko-męskie – 20 szt. - umożliwiają tworzenie połączeń na płytce stykowej oraz pomiędzy płytką i Arduino. * Bateria 9 V z dedykowanym zatrzaskiem (tzw. klipem). * Rezystory przewlekane: 330Ω, 1 kΩ (po 10 szt.). * Potencjometr montażowy - podłączony do wyprowadzeń analogowych może służyć jako element interfejsu użytkownika - proste pokrętło. * Diody LED 5 mm: zielona (5 szt.), czerwona (5 szt.), żółta (5 szt.), niebieska (1 szt.). * Dwa fotorezystory - czujniki umożliwiające pomiar natężenia padającego światła, pozwoli np. wykryć czy w pomieszczeniu jest ciemno czy jasno. * Serwomechanizm modelarski typu micro. * Wyświetlacz LCD 16x2 ze złączami. * Sterownik silników - mostek H umożliwiający sterowanie kierunkiem oraz prędkością obrotową dwóch silników prądu stałego. * Czujnik odległości - ultradźwiękowy HC-SR04 działający w zakresie od 2 cm do 200 cm. * Buzzer z generatorem - zasilany napięciem 5 V prosty generator sygnałów dźwiękowych. * Stabilizator napięcia 5 V z kondensatorami. * Przyciski typu tact-switch - 5 szt. * Przewód USB do połączenia z komputerem.   Tablice elektroniczne – zestaw projektów możliwych do zbudowania za pomocą zestawu |
|  | Stacja lutownicza HOT AIR z grotem 2w1 | 8 | Z funkcją regulacji temperatury i cyfrowym wyświetlaczem LEDowym. Konstrukcja ESD -zabezpieczenie przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego.  **Parametry minimalne stacji lutowniczej:**   * Moc: 75W * Napięcie zasilania: 220-240V~50Hz * Zakres temperatur: 200-480°C * Dokładność temperatury: +/- 1°C * Czas nagrzewania: 15 s do 350°C   **Parametry minimalne stacji hot air:**   * Moc: 750W * Napięcie zasilania: 220-240V~50Hz * Zakres temperatur: 100-480°C * Dokładność temperatury: +/- 2°C * Przepływ powietrza 120 l/min * Czas nagrzewania: 10 s do 350°C |
|  | Aparat fotograficzny | 4 | **Parametry minimalne:**   * Przetwornik obrazu: CMOS typu 1,0" (13,2 x 8,8 mm), współczynnik kształtu 3:2 * Piksele: około 20,1 megapiksela * Obiektyw: ZEISS 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), 100/125/160/200/250/320/400/500/640/800/1000/1250/1600/2000/2500/3200/4000/5000/6400/8000/10 000/12 800 (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 |
|  | Statyw do aparatu i kamery | 4 | **Parametry minimalne:**   * Zastosowanie Foto, Video 3D * Pasmo: 1/4" (6.4 mm) * Dodatkowa funkcja: Leveling device * 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 * Waga: 520 g * Gwarancja 2 lata |
|  | Zestaw lamp światła ciągłego | 8 | **Parametry minimalne:**   * świetlówka o mocy: 35 W (odpowiednik 150 W) * Temperatura barwowa świetlówek: 5500 K * Współczynnik odwzorowania barw świetlówek: > 90 Ra * Regulowana wysokość: 28-44 cm * Wysokość robocza: max. 230cm |
|  | Mikrofon kierunkowy | 4 | **Parametry minimalne:**   * Materiał ABS * Waga max. 150g * Kompatybilność lustrzanka / bezlusterkowiec / kamera / rejestrator * Zasilanie 2x AA (paluszki) * Czułość -38dB (odchylenie 3dB) @ 1kHz * Pasmo przenoszenia 40Hz~20kHz * Stosunek sygnał/szum od 78 dB * Typ mikrofonu pojemnościowy * Złącze mini jack 3,5 mm TRS * Impedancja wyjściowa 200 Ω |
|  | Mikroport | 4 | **Parametry minimalne:**   * Pasmo przenoszenia: 40 Hz do 18 kHz (+/- 3dB) * bezprzewodowy odbiornik dwukanałowy * kanałów UHF 48 * wyświetlacz tak * funkcja wyciszenia odbiornika tak * możliwość montażu odbiornika na kamerę tak * wejście słuchawkowe (odsłuch) tak * okres ciągłej pracy 4 godziny * zakres pracy do 100m bez przeszkód   **W zestawie:**   * 2x nadajnik * 1x odbiornik * 2x 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 * 2x klips do mikroportu * 1x walizka do przechowywania   **Specyfikacja techniczna nadajnika**   * Moc wyjściowa: ⩽ 10 mW * Zakres częstotliwości 576,4 MHz - 599,9 MHz (nadajnik: A) * Zakres częstotliwości 568,6 MHz - 592,1 MHz (Nadajnik: B) * Emisja niepożądana 250 nW lub mniej * Poziom wejścia audio: -60 dBV (wejście MIC, tłumienie 0 dB) * Odchylenie referencyjne: ± 5 kHz (-60 dBV, wejście 1 kHz) * Zakres częstotliwości wejściowej: 20 Hz - 20 kHz * Zasilanie: 2x baterie AA * Waga: max. 100 g (bez baterii)   **Specyfikacja techniczna odbiornika**   * Zniekształcenia: 0,5% lub mniej * Wyjście słuchawkowe: 16 Ω, 30 mW * Stosunek sygnału do szumu: 70 dB lub więcej * Poziom wyjścia audio: -60 dBV * Zasilanie: 2x baterie AA * Waga: max 120 g (bez baterii) |
|  | Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery | 4 | **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"   **Parametry minimalne:**   * 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), szybkozłączka (Dolna/Górna) ok. 102 g, rozszerzony Grip/Statyw (Metalowy): ok. 226 g |
|  | Robot edukacyjny | 24 | **Parametry minimalne:**   * Czas pracy: do 8 h * Akumulator: 2600 mAh * Ładowanie: poprzez microUSB - do 3 h (przewód w zestawie) * Sterowanie / programowanie: aplikacja Android / iOS * Komunikacja: Bluetooth 4.0 * Wyrywa światło / ciemność * Wyczuwa dotyk * Mierzy odległość od przeszkód * Komunikuje się z innymi robotami * Mierzy przejechaną odległość * Wie o jaki kąt się obrócił * Posiada magnetyczne gniazda na akcesoria * Wyraża emocje poprzez wydawany dźwięk * Słyszy głośne dźwięki * Rozpoznaje kontrast podłoża (białe / czarne) * Zmienia kolor podświetlenia * Wymiary: 172 x 170 x 190 mm * Waga: do 700 g   **Zestaw zawiera:**   * Robot * Przewód microUSB do ładowania * Instrukcja obsługi w j. polskim * Dostęp do aplikacji do nauki indywidualnej * Mata edukacyjna 180 x 120 cm * Karty orientacyjne * Komplet scenariuszy zajęć |
|  | Robotyka – zestaw VR | 4 | **Zestaw 12 sztuk okularów VR zawierający:**   1. Walizka i systemem do ładownia, 2. Portal umożliwiającym zarządzanie zestawem okularów (min. blokowanie, podgląd poszczególnych okularów, podgląd całej klasy, monitorowaniem stanu naładowania, aktywności, temperatury..)    * Portal powinien zawierać min.      + 14 modułów dydaktycznych takich jak:        - biologia,        - chemia,        - fizyka,        - geografia,        - historia,        - matematyka,        - sztuka,        - muzyka,        - technologia.    * min 1000 gotowych do wykorzystania na lekcji materiałów zawierających wizualizacje miejsc w trybie 360°,    * umożliwiać obserwowanie trójwymiarowych obiektów i złożonych struktur.    * Dostęp na min. 1 rok z mozliwością przedłużenia abonamentu 3. Minimalne parametry okularów    * Ośmiordzeniowy procesor Qualcomm Snapdragon XR1 lub równoważny    * Ładowanie Wejście USB-C dla kontrolera ręcznego    * Soczewka Fresnela / soczewka asferyczna 100 stopni FOV    * Polimerowa bateria litowo-jonowa min. 4000 mAh    * Przedni aparat 13 Mpx z autofokusem    * Mocowanie na głowę z regulacją w 3 kierunkach za pomocą podwójnych pasków z tyłu    * Min. 5,5-calowy szybki wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości 2560 x 1440    * Min 3 GB DDR RAM i 64 GB wewnętrznej pamięci masowej    * Do czterech godzin pracy na jednym ładowaniu.    * Zintegrowane podwójne głośniki 4. Ręczny kontroler z portem USB C x12 5. Kostka do manipulacji elementami 3D x12 6. Produkt powinien powiadać autoryzowany punkt serwisowy w Polsce, materiały, instrukcje w języku polskim   **Szkolenie dla pracowników szkoły**   * Class VR w nauczaniu wieloprzedmiotowym (online)   + - czas szkolenia 4 godziny (4 x 45 minut)   + - przedstawienie i konfiguracja systemu   + - wirtualna i rozszerzona rzeczywistość   + - tworzenie scenariuszy lekcji   - wykorzystanie zasobów online |
|  | Kuchenka elektryczna z piekarnikiem elektrycznym | 1 | **Kuchenka elektryczna z piekarnikiem elektrycznym:**  **Wolnostojąca kuchnia z płytą indukcyjną i elektrycznym piekarnikiem**  **wym. 50x60x85**   * Specyfikacja techniczna: * Moc całkowita: 10,2 kW * Grzałka górna: 900 W * Grzałka dolna: 1100 W * Grzałka pierścieniowa termoobiegu: 2000 W * Grill elektryczny: 2000 W   Podłączenie do zasilania 400 V |