

Znak sprawy: GZ.271.4.2022.TP

Szczegółowa specyfikacja zamawianego wyposażenia objętego zamówieniem

Część I
1. Specyfikacja - VR Wirtualne Laboratorium
– Komputer z oprogramowaniem oraz gogle VR umożliwiające przeprowadzenie doświadczeń zgodnych z podstawą programową
– Gogle VR o rozdzielczości 2880 x 1770 pikseli
– interaktywny monitor o przekątnej min. 55"
– możliwość zakładania na okulary korekcyjne
– Częstotliwość odświeżania - 90 Hz
– Pole widzenia - 110°
– Możliwość używania okularów korekcyjnych
– Wbudowane słuchawki
– Czujniki: Akcelerometr, Żyroskop, Śledzenie laserowe
– Dwa bezprzewodowe kontrolery z dużą precyzją śledzenia ruchu
– Możliwość podglądu wykonywanych doświadczeń w wirtualnej rzeczywistości przez całą klasę
– Zawartość edukacyjna: chemia organiczna i nieorganiczna zgodna z podstawą programową klas 7-8 szkoły podstawowej, chemia na poziomie rozszerzonym, geometria
– możliwość przeprowadzenia min. 26 doświadczeń zgodnych z podstawą programowa dla klas VII-VII oraz min. 56 doświadczeń dodatkowych
– instrukcja obsługi w języku polskim
– interfejs w języku polskim
– gwarancja min. 24 miesiące
Część II
1. Specyfikacja - Drukarka 3D z pakietem dydaktycznym
– zabudowane lub wymienne boki drukarki, metalowo-aluminiowa konstrukcja
– łączność WiFi
– zdalny podgląd wydruku
– pole robocze min. 20 x 20 x 20 cm
– kompatybilny slicer
– Interfejs w języku polskim
– Technologia druku: FFF (fused filament fabrication)
– Wymienna tacka magnetyczna
– Wbudowana kamera
– Ekran dotykowy: mini 3" full color
– Automatyczna kalibracja stołu: tak
– Interfejsy: dysk USB/ WiFi
– Wznowienie druku po utracie zasilania
– Aplikacja mobilna do poglądu procesu druku
– oprogramowanie do zarządzania wydrukiem z nieograniczoną ilością licencji
– 5 kg biodegradowanego filamentu PLA-36 (kompatybilnego z drukarką, kolory do uzgodnienia)
– Nieograniczony dostęp do platformy szkoleniowej (filmy, prezentacje, presety do druku, itp.) oraz do biblioteki modeli 3D
– instrukcja obsługi w języku polskim
– gwarancja min. 24 miesiące
2. Specyfikacja - Laptop do drukarki 3D (właściwości i parametry laptopa muszą być dostosowane do współpracy z drukarką 3D)

- Procesor min. i5 10 gen lub min. Ryzen 5, (min. 4 rdzenie, 8 wątków)
- Windows 10 PRO lub nowszy
- Pamięć RAM min. 16 GB RAM
- Pojemność dysku SSD min. 512 GB
- Przekątna ekranu 15.6"
- Rozdzielczość min. 1920x1080 (Full HD),
- Model karty graficznej: Zintegrowana
- Wi-Fi 5
- Bluetooth
- klawiatura: QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną,
- Złącza HDMI, USB 3.0, czytnik kart SD, LAN RJ 45, Combo Jack (wejście/wyjście audio)
- instrukcja obsługi w języku polskim
- gwarancja min. 24 miesiące
Część III
1. Specyfikacja - Zestaw mikrokontrolerów z wyposażeniem dodatkowym
- min. 2x płytki stykowe z 400 otworami
- przewody połączeniowe (min. 40 szt. męsko-męskich),
- 2x moduł z mikrokontrolerem Atmega328,
- przewody połączeniowe (min.20 szt. żeńsko-żeńskie),
- czujnik magnetyczny
- bateria 9V z klipem*
- rezystory powlekane – min 10szt.
- potencjometr montażowy
- min. 2x dioda LED RGB trójkolorowa
- diody LED 5mm (min. po 5 szt. czerwona; zielona; żółta / 1 szt. niebieska),
- listwa LED RGB
- wyświetlacz 7-segmentowy
- fotorezystory (min. 3szt.),
- tranzystory (min. 5szt.),
- tranzystor N-MOSFET IRL540NPBF
- kondensatory elektrolityczne (min. 10szt.),
- rezystory przewlekane(min. po 30szt. 10 kΩ, 1/4 W; 1,0 kΩ, 1/4 W; 4,7 kΩ, 1/4 W),
- serwomechanizm modelarski typu micro
- wyświetlacz LCD 16x2
- sterownik silników
- buzzer z generatorem
- buzzer bez generatora
- stabilizator napięcia
- przyciski typu tact-switch (min 5szt.)
- klawiatura-matryca 16x tact-switch
- stabilizowany zasilacz sieciowy
- czujnik PIR
- czujnik temperatury (min. 2szt.),
- analogowy czujnik temperatury (min. 2szt.),
- czujnik DHT11
- przewód USB
- dystanse nylonowe (min. 10szt.),
- nóżki samoprzylepne (min. 10szt.)
- kuferek
- Kurs elektroniki w formie książki (ponad 130 stron w kolorze + dostęp do kursu online)
- 15 ściąg omawiających podstawy elektroniki
- Uniwersalny miernik cyfrowy z baterią i przewodami pomiarowymi
- Komplet zapasowych bezpieczników do miernika
- instrukcja obsługi w języku polskim

– Gwarancja min 12 miesięcy.
2. Specyfikacja - Zestaw do lutowania + stacja lutownicza
– Stacja lutownicza z kolbą grotową i hotair
– Płynnie regulowaną temperaturą grota minimalny zakres od 200°C do 450°C
– Hotair minimalny zakres temperaturą od 100°C do 450°C.
– Podstawka pod kolbę hotair oraz kolbę grotową
– Komplet dysz: 2x dysze okrągłe oraz 1 dysza
– uchwyt typu trzecia ręka z lupą w zestawie
– Koszyk na 4 baterie AA z wyłącznikiem i pokrywą
– Cztery baterie AA - popularne duże paluszki.
– Zestaw 16 kolorowych diod LED 5 mm: zielona, czerwona , żółta po 5 szt. oraz niebieska - 1 szt.
– Przełącznik DIP switch 5-polowy - czerwony - 2 szt.
– Kondensator elektrolityczny 10uF/50V 105C THT - 2 szt.
– Kondensator elektrolityczny 220uF/25V 105C THT - 10 szt.
– Kondensator ceramiczny 100nF/50V THT - 10 szt.
– Dioda LED 5 mm RGB wsp. anoda - 2 szt.
– Rezystor THT 1/4 W 56kΩ - 10szt.
– Rezystor THT 1/4 W 100Ω - 20 szt.
– Rezystor THT 1/4 W 1,0kΩ - 30 szt.
– Rezystor THT 1/4 W 10kΩ - 10 szt.
– Wtyk goldpin 2x40 prosty raster 2,54mm - 2 szt.
– Przyciski typu tact Switch 6x6, 4.3mm THT z czterema wyprowadzeniami - 5 szt.
– Uniwersalny układ czasowy NE555 w obudowie THT - 2 szt.
– Podstawki DIP 8 pin do układów w obudowie THT- 2 szt.
– Tranzystor bipolarny NPN BC546 65V/0.1A - 5 szt.
– Potencjometr montażowy leżący 20 kOm - 5 szt.
– Złącze ARK KF301 raster 5 mm 2 pin - 4 szt.
– Zestaw dedykowanych płytek PCB do lutowania - 5 szt.
– Cyna w zestawie
– Topnik w zestawie
– Szczypce w zestawie
– Odsysacz w zestawie
– Plecionka w zestawie
– Napięcie zasilania: 230 V / 50 Hz (sieciowe)
– Moc: min. 650 W
– Sterowanie przez mikrokontroler
– Tryb czuwania
– Regulacja temperatury i mocy nadmuchu przy pomocy pokręteł
– instrukcja obsługi w języku polskim
– gwarancja min. 12 miesięcy
3. Specyfikacja - Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami I (z możliwością programowania) typu - Zestaw LEGO Education SPIKE Prime
– Min 500 klocków
– Język kodowania oparty na Scratch
– Opakowanie: plastikowe pudełko
– Scenariusze zajęć
– Hub do programowania z matrycą świateł 5x5
– czujnik odległości
– czujnik siły
– czujnik koloru
– duży silnik
– 2 średnie silniki
– 6 portów wejścia/wyjścia
– zintegrowany żyroskop 6-osiowy

- głośnik, moduł Bluetooth i akumulator
- instrukcja obsługi w języku polskim
- gwarancja min. 12 miesięcy
4. Specyfikacja - Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami II z możliwością programowania)
- typu Zestaw Lego Education Spike Essential dla klas 1-3
- min 400 elementów
- Kodowania metodą "przeciągnij i upuść" w języku oparty na Scratch jr
- 2 małe silniki
- mały hub
- kolorowa matryca świetlna 3x3
- inteligentny mały Hub z dwoma portami (wejścia/wyjścia),
- czujnik kolorów,
- łączność Bluetooth
- 6-osiowy żyroskop
- akumulator litowo-jonowy z możliwością ładowania.
- instrukcja obsługi w języku polskim
- gwarancja min. 12 miesiące
Część IV
1. Specyfikacja - Aparat fotograficzny z funkcją nagrywania
- Matryca (przetwornik): min. 20 MP
- Rozmiar matrycy: min.1 cal
- Rodzaj matrycy: CMOS
- Rodzaj obsługiwanej pamięci zewn.: SDHC, SDXC, Secure Digital
- Jakość nagrywania filmów 4K
- Złącza wejścia\wyjścia: Czytnik kart SD - 1 szt., USB , micro HDMI - 1 szt., wejście mikrofonowe 3.5 mm - 1 szt.
- Wi-Fi, Bluetooth
- Stabilizacja optyczna obiektywu
- Ekran LCD min. 2,5", uchylny, dotykowy
- Lampa błyskowa wbudowana
- Karta pamięci min. 128GB
- Kamera - stabilizator obrazu optyczny lub cyfrowy
- Stopka lub adapter do montażu mikrofonu
- Instrukcja i interfejs w języku polskim
- Gwarancja min. 24 miesiące n terenie kraju
2. Specyfikacja - Statyw z akcesoriami – kompatybilny z aparatem z poz. 1
- Rodzaj: tripod
- Maksymalna wysokość robocza: 150 cm
- Minimalna wysokość robocza: 25 cm
- Maksymalne obciążenie: do 3 kg
- Głowica kulkowa: tak
- Grubość nogi: min 20 mm
- Zakończenie nóg: gumowe
- Zastosowany materiał: aluminium
- instrukcja obsługi w języku polskim
- gwarancja min. 12 miesięcy
3. Specyfikacja - Gimbal – stabilizator – kompatybilny z aparatem z poz. 1
- 3-osiowa stabilizacja obrazu silniczkami
- System FlexMount
- Regulacja ostrości w czasie rzeczywistym
- Redukcja drgań
- Algorytmy śledzące 9 generacji
- Uchwyt z włókna węglowego
- Bluetooth 5.0

- Wyświetlacz Oled min. 0.8"
- Zasilanie akumulator: czas pracy: min. 8 godz.
- Instrukcja i interfejs w języku polskim
- gwarancja min. 24 miesiące
4. Specyfikacja - Mikrofon kierunkowy z akcesoriami - kompatybilny z aparatem z poz. 1
- Charakterystyka kierunkowości: superkardioidalna
- Zasilanie zewnętrzne z aparatu 2.5 V
- Zintegrowany uchwyt na zimną stopkę z gwintem 3/8"
- Złącze Minijack 3,5 mm - 1 szt.
- Wymiary: min 60 x 60 x 140 mm, max 85x85x180
- Instrukcja w języku polskim
- gwarancja min. 12 miesięcy
5. Specyfikacja - Lampa Studyjna LED + statyw
- Temperatura barwowa [K] w zakresie od 3000 - 5800
- zasilanie: akumulator (w zestawie) i zasilacz sieciowy
- wbudowany dyfuzor
- wymiary min (mm): 350 x 350 max: 450x450
- wyświetlacz
- sterowanie pilotem,
- regulacja kąta nachylenia płaszczyzny
- Instrukcja w języku polskim
- gwarancja min. 12 miesięcy
Część V
1. Specyfikacja - Mikroport z akcesoriami – zestaw mikrofonowy
- Baza mikrofonowa - odbiornik
- Nadajniki: 4x nadajnik bezprzewodowy mocowany na klips + mikrofony nagłowne typu pałąk, w zestawie także mikrofony krawatowe.
- Przewód sygnałowy
- Zasilacz sieciowy
- Antena
- Baterie AA
- Pasmo przenoszenia: 80 Hz-15 kHz
- Stabilność częstotliwości: $\pm 0.005\%$
- Liczba kanałów: 4 kanały
- Czułość odbioru 4 kanałów: $> 90\text{dB}$
- Zasięg działania: 40 m w terenie otwartym;
- Rezonansowa częstotliwość zakłócająca: 50dB;
- Zasilacz odbiornika: AC 110-120 V / 220-240 V;
- Zasilanie nadajnika: dwie baterie 1,5 V;
- Moc nadawania: 10 mW;
- Zakres częstotliwości: 500 MHz-600 MHz;
- Typ wyjścia: Zrównoważone XLR lub MIX Jack 6.35mm
- Zasilanie nadajnika baterie:2x AA
- Instrukcja obsługi w języku polskim
- gwarancja min. 24 miesiące