

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Laboratoria Przyszłości
Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 4 w Ustroniu**

- wyposażenie podstawowe (obowiązkowe)

1. drukarka 3D

ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

metoda druku: FDM; średnica dyszy: 0,4 mm; obsługiwany filament: PLA, PETG, PLA-CF, PETG-CF; średnica filamentu: 1,75 mm; grubość druku: od 0,1 mm do 0,4 mm; dokładność druku: 0,1 mm; prędkość druku: do 150 mm/s; tryb pracy: USB, WiFi, Ethernet; wyświetlacz: LCD, kolorowy, dotykowy; kompatybilne oprogramowanie (slicer); wejściowy format plików: .3MF, .STL, .OBJ, .FPP, .BMP, .PNG, .JPG, .JPEG; wyjściowy format plików: .GX, .G File; rozmiar druku: 220 x 200 x 250 mm; temperatura dyszy: do 240°C; temperatura stołu: do 110°C; funkcja wznawiania pracy urządzenia po usunięciu awarii zasilania; czujnik filamentu wykrywający brak materiału do drukowania; wbudowana kamera HD, umożliwiająca podgląd wydruku; magnetyczna nakładka na stół grzewczy; zdalna kontrola drukowania przez WiFi lub Ethernet; kompatybilna ze szpulami o masie 1 kg (nie wymagająca dodatkowego adaptera); filtr powietrza HEPA 13; zabudowane lub wymienne boki drukarki; gwarancja co najmniej 12 miesięcy; autoryzowany serwis na terenie Polski; SLA (Service Level Agreement) do 3 tygodni; serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP; wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa); interfejs w języku polskim lub angielskim.

**2. filamenty biodegradowalny PLA 1,75 mm do
drukarki 3D - szpula 1 kg**

ilość zamawiana - 10 szt. (różne kolory)

**3. filamenty biodegradowalny PLA PRO 1,75 mm do
drukarki 3D - szpula 1 kg**

ilość zamawiana - 5 szt. (różne kolory)

4. mikrokontrolery

ilość zamawiana - 3 szt. (zestawy)

SPECYFIKACJA:

zestaw do kursu Arduino zawierający minimum: płytkę główną Arduino Uno oraz podstawowe elementy elektroniczne - wyświetlacz LCD ze złączami, płytkę stykową, przewody, diody, rezystory, materiały edukacyjne (drukowane lub w formie kursu online).

5. Stacja lutownicza 2w1 hotair i grotowa

ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

moc: 700W; zabezpieczenie ESD Safe;

Lutownica Hotair:

regulacja temperatury gorącego powietrza od 100 °C do 480 °C; wyświetlacz LED; ustawienie temperatury; płynna regulacja nadmuchu powietrza za pomocą pokrętki.

Lutownica Grotowa: regulacja temperatury grota od 200 °C do 480 °C

W zestawie: stacja lutownicza, podstawka pod kolbę hotair; podstawka pod kolbę grotową, komplet minimum 3 dysz.

6. aparat fotograficzny z akcesoriami

ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

Rozdzielczość matrycy min. 20 MP, wbudowana lampa błyskowa lub możliwość jej łatwego podłączenia, interfejs: USB, Wi-Fi, Bluetooth, stabilizacja optyczna obiektywu, rekomendowane złącze mikrofonowe.

Pozostałe parametry:

Typ matrycy: CMOS

Rozmiar matrycy: 1 cal

Zoom optyczny: 2,7x

Ogniskowa (ekwiwalent dla 35mm) [mm]: 24-70

Jasność obiektywu [f/]: f/1.8-2.8

Zakres ustawiania ostrości [cm]: od 5 cm

Czas otwarcia migawki [s]: 30 - 1/32000

Rozmiar LCD [cale]: 3.0

Typ LCD: TFT

LCD: panel dotykowy

Obracany LCD: tak

zdjęcia seryjne: do 24 kl./s

filmowanie: jakość 4K

złącza: HDMI, USB

7. uchwyt do aparatu fotograficznego

ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

kompatybilny z aparatem fotograficznym,

wyzwolenie migawki,

włączenie/wyłączenie nagrywania,

zoom,

funkcja statywu,

zakres ruchu głowicy dla statywu: 30 stopni w górę, 90 stopni w dół,

zakres ruchu głowicy dla uchwytu: 70 stopni w górę, 100 stopni w dół

8. gimbal

ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

zakres ruchu w poziomie: 360 stopni,

zakres kątowny przechyłu: 60 stopni,

zakres kąta pochylenia: 205 stopni,

stabilizacja: trzy osie,

łączność: Bluetooth, przewód,

zasilanie: akumulator,

ekran dotykowy OLED: 1,22 cale,

wbudowana dioda LED.

9. mikroport

ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

mikrofon bezprzewodowy: odbiornik i nadajnik,

odbiornik zgodny z uchwytem aparatu fotograficznego (tzw. gorącą stopką),
osłona przeciwwietrzna,
kierunkowość: wszechkierunkowe (dookólne),
komunikacja: bezprzewodowa,
rodzaj: pojemnościowe.

10. mikrofon kierunkowy
ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

przeznaczenie: do aparatów i kamer,
sposób mocowania: stopka zgodna z aparatem fotograficznym,
typ: kierunkowy,
pasmo przenoszenia: 150 Hz do 15 kHz.

11. statyw do aparatu/kamery
ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

długość po złożeniu: 67 cm
wysokość maksymalna: 171 cm
wysokość minimalna: 138,5 cm
maksymalne obciążenie: 4 kg
liczba sekcji: 3
poziomica: tak
głowica olejowa w zestawie: PH-368
szybkozłączka: QB-6RL

12. oświetlenie do realizacji nagrań wideo/zdjęć z akcesoriami
ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

Lampa typu soft,
Maksymalna moc: 70 W,
Max. moc światła: 1500 LUX /1 m,
Regulacja temperatury barwowej: 3200 K - 5600 K,

Kąt świecenia: > 120 °,
Płynna regulacja mocy : 0-100%,
Wskaźnik oddawania barw: CRI > 95,
Tryb wyświetlania: wyświetlacz LCD z niebieskim podświetleniem,
Zawartość wyświetlacza: poziom jasności, temperatura barwowa, poziom baterii, kanał pilota radiowego,
Metoda sterowania: przycisk funkcyjny i ustawienie przycisków pilot radiowy 2,4 GHz, trzystopniowy,
Pobór mocy: 70 W.

13. statyw do oświetlenia

ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

Ilość sekcji: 5
Składana konstrukcja łatwa do transportu
Materiał: aluminium
Mocowanie: uniwersalne
Trzpień z gwintami 3/8" oraz 1/4"
Maksymalne obciążenie: 4kg
Maksymalna wysokość: 197cm

- robotyka

Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami:

1. Zestaw klocków programowalnych (nr 1)

ilość zamawiana - 6 szt.

SPECYFIKACJA:

pojemnik z organizerem,
449 elementów,
mały Smart Hub z akumulatorem,
2x mały silnik,
czujnik koloru,
matryca LED 3x3.

2. Zestaw klocków programowalnych (nr 2)

ilość zamawiana - 4 szt.

SPECYFIKACJA:

czujnik zmiany położenia,
czujnik ruchu,
czujnik koloru,
czujnik dotykowy,
dedykowane aplikacje na Android, iOS,
możliwość zaprogramowania prostych czynności,
Move Hub z funkcją połączeń przez Bluetooth,
ilość elementów: 847.

Roboty edukacyjne wraz z akcesoriami:

3. Zestaw robotyczny (nr 1)

ilość zamawiana - 2 szt.

Funkcjonalność robotów edukacyjnych pozwala na ich integrację z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym.
Roboty powinny umożliwić zdalne kierowanie ruchem robota
Roboty powinny umożliwiać programowanie na różnych poziomach i poprzez obsługę więcej niż jednego języka programowania (np. tekstowy, blokowy)

Warunki: gwarancja co najmniej 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa).

SPECYFIKACJA:

Pojemnik do przechowywania elementów zestawu wraz z tackami do ich sortowania,
HUB do programowania (6 portów wejść / wyjść, 25 diodowa matryca LED 5 x 5, 6-osiowy żyroskop, głośnik, moduł Bluetooth oraz akumulator),
1 x duży silnik
2 x średni silnik.
Czujniki: odległości, siły nacisku, koloru,
zawiera 523 kolorowe elementy.

4. Zestaw robotyczny nr 2

ilość zamawiana - 1 szt. (zestaw)

Funkcjonalność robotów edukacyjnych pozwala na ich integrację z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym.

Roboty powinny umożliwić zdalne kierowanie ruchem robota

Roboty powinny umożliwiać programowanie na różnych poziomach i poprzez obsługę więcej niż jednego języka programowania (np. tekstowy, blokowy)

Warunki: gwarancja co najmniej 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa).

SPECYFIKACJA 1szt. ROBOTA EDUKACYJNEGO Z ZESTAWU:

programowanie graficzne zgodne ze Scratch 3.0 na PC,

graficzna aplikacja na urządzenia mobilne Android oraz iOS,

programowanie tekstowe micro Python, Python3,

procesor dual-core 32-bit 240MHz,

pamięć 520k RAM,

komunikacja bezprzewodowa Bluetooth, WiFi,

czujniki zintegrowane: żyroskop/akcelerometr x 1, czujnik światła x 1,

przycisk programowalny x2, joystick x1, czujnik dźwięku/mikrofon z

funkcją nagrywania dźwięku x1, głośnik x 1, wyświetlacz kolorowy IPS o

rozdzielczości 128x128px, dioda LED RGB x5,

moduły zewnętrzne: czujnik odległości o zakresie 400cm z

podświetleniem LED RGB x 1, poczwórny czujnik linii i koloru x1, silniki z

enkoderami o rozdzielczości 1st. x2, porty we/wy.

Pozostałe wyposażenie: kabel USB x 1, śrubokręt x 1, podwozie

metalowe, elementy konstrukcyjne łączone śrubami przy użyciu narzędzi dołączonych do zestawu.

Zasilanie: zintegrowany akumulator Li-ion 2500mAh ładowany przez złącze USB-C.

Zawartość zestawu:

Robot edukacyjny – 4 szt.

Bluetooth Dongle – 4 szt.

Ładowarka USB – jednoczesne ładowanie 4 robotów – 1 szt

pakiet scenariuszy lekcji

mata edukacyjna - 1 szt.

5. Pen 3D - zestaw

ilość zamawiana - 1 szt. (zestaw)

SPECYFIKACJA ZESTAWU:

6 sztuk długopisów 3D przystosowanych do pracy z powerbankiem,
6 sztuk przenośnych baterii (powerbank); czas pracy 2-3h bez
doładowywania,
6 sztuk przewodów zasilających USB,
filament na start 5 metrów, 20 przejrzystych podkładek do druku,
28 szablonów modeli 3D do zajęć z matematyki, przyrody, z uczniami ze
SPE,
praktyczna aluminiowa walizka do bezpiecznego przechowywania sprzętu,
zakres obsługiwanej temperatury: od 50 do 210 st 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,
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.

6. Filament - zestaw do Pen 3D

ilość zamawiana - 6 szt. (zestawów)

SPECYFIKACJA 1 ZESTAWU:

materiał: PLA,
średnica filamentu: 1.75mm
ilość: 200m filamentu po 20m z każdego koloru.

- audio-wideo

1. Konsola/mikser obrazu z akcesoriami

ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

mikser do realizacji materiałów na żywo,

obsługuje do 4 kamer jednocześnie,
źródła wideo zapisywane jako H.264 MP4,
połączenie Ethernet,
zintegrowany mikser audio,
funkcja prezentowania grafik,
wejścia audio: 2 x 3,5 mm gniazdo stereo mini jack,
Standardy wejścia wideo HD: 720p50, 720p59.94, 720p60; 1080p23.98,
1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94,
1080p60; 1080i50, 1080i59.94, 1080i60,
precyzja koloru: 10 bit
audio mixer: 6 wejść x 2 kanałowy mikser
wejście wideo: 4 x HDMI typu A, 10-bit HD z możliwością przełączania, 2-
kanałowe wbudowane audio, wejście wideo Re-Sync na wszystkich 4
wejściach HDMI, konwertery częstotliwości odświeżania i formatu obrazu
na wszystkich 4 wejściach HDMI,
standardy wyjścia wideo HD: 1080p23.98, 1080p24, 1080p25,
1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60.

2. mikrofon dynamiczny

ilość zamawiana - 2 szt.

SPECYFIKACJA:

konstrukcja z metalu,
wewnętrzna tarcza pop,
mikrofon dynamiczny,
charakterystyka : kardiodalna,
pasmo przenoszenia: 50 Hz ~ 13 kHz,
wyjście: XLR,
impedancja wyjściowa: 320Ω,
czułość: -57.0dB re 1 Volt/Pascal (1.60mV @ 94 dB SPL) +/-2 dB przy 1
kHz.

3. statyw do mikrofonu

ilość zamawiana - 2 szt.

SPECYFIKACJA:

rodzaj: statyw stołowy
maksymalna wysokość: 40 cm
minimalna wysokość: 28 cm
mocowanie do statywu: gwint 3/8"
materiał wykonania: stal

regulacja wysokości,
adapter z gwintu 3/8" na 5/8".

4. interfejs audio

ilość zamawiana - 1 szt.

SPECYFIKACJA:

liczba wejść mikrofonowych: 2,
zasilanie Phantom,
jednoczesne we/wy: 4x4
liczba wejść liniowych: 4
liczba wejść instrumentalnych: 2
liczba wyjść liniowych: 4
liczba wyjść słuchawkowych: 1
Interfejs MIDI,
Maks. częstotliwość próbkowania (kHz): 192 kHz
Maks. rozdzielczość: 24 bit
Zasilany z USB,
Typ złącza: USB 2.0.

- pomoce projektowe

1. modułowy zestaw klocków konstrukcyjnych wyjaśniający fizyczne prawo grawitacji.

ilość zamawiana - 3 szt. (zestawy od A do BB)

SPECYFIKACJA 1 ZESTAWU:

A. zestaw startowy 1:

- 4-częściowa podstawa,
- 2 przezroczyste poziomy,
- 6 kulek,
- 40 dużych elementów dystansowych,
- 12 małych elementów dystansowych,
- 21 zakrętów,
- 3 skrzyżowania,
- 2 zwrotnice,
- 1 element łączący 3w1,
- 1 wir,

- 1 element startowy,
- 1 armatka magnetyczna,
- 3 długie szyny,
- 6 średnich szyn,
- 9 krótkich szyn,
- 1 cel,
- 2 łapacze,
- 1 wolny spadek,
- 1 rozprysk,
- 1 podłużny element końcowy,
- zestaw zadań,
- plany konstrukcyjne,
- instrukcja.

B. zestaw startowy 2

- 153 elementy.

C. zestaw uzupełniający 1

- 1 młotek
- 1 długa szyna
- 2 średnie szyny
- 3 krótkie szyny
- Instrukcja

D. zestaw uzupełniający 2

- instrukcja,
- 1 element most linowy,
- 1 długi tor plastikowy,
- 2 średniej długości tory plastikowe,
- 3 krótkie tory plastikowe.

E. zestaw uzupełniający 3

- instrukcja,
- 1 element skoczek,
- 1 długi tor plastikowy,
- 2 średniej długości tory plastikowe,
- 3 krótkie tory plastikowe

F. zestaw uzupełniający 4

- instrukcja,
- 3 elementy transfer,
- 1 długi tor plastikowy,
- 2 średniej długości tory plastikowe,
- 3 krótkie tory plastikowe.

G. zestaw uzupełniający 5

- 2 spirale.

H. zestaw uzupełniający 6

- 1 wyrzutnia,
- 4 kulki,
- 10 gumeczek,
- Instrukcja.

I. zestaw uzupełniający 7

- instrukcja,
- 2 elementy akcji trampolina,
- 2 elementy wysokościowe ustawione pod kątem.

J. zestaw uzupełniający 8

- instrukcja,
- 1 winda,
- 7 srebrnych kulek,
- 1 przezroczysty poziom,
- 8 dużych elementów wysokościowych,
- 4 małe elementy wysokościowe,
- 1 długa szyna z tworzywa sztucznego,
- 2 średnie szyny z tworzywa sztucznego,
- 3 krótkie szyny z tworzywa sztucznego.

K. zestaw uzupełniający 9

- 1 pętla,
- 1 długa szyna,
- 2 średnie szyny,
- 3 krótkie szyny,
- Instrukcja.

L. zestaw uzupełniający 10

- kaskada,
- długa szyna,
- 2 średnie szyny z tworzywa sztucznego,
- 3 krótkie szyny,
- Instrukcja.

M. zestaw uzupełniający 11

- instrukcja,
- 3 mosty o regulowanej długości,
- 2 superdługie wąskie tory plastikowe,
- 2 superdługie spowalniające tory plastikowe,
- 1 długi tor plastikowy,
- 2 średniej długości tory plastikowe,
- 3 krótkie tory plastikowe.

N. zestaw uzupełniający 12

- 4 elastyczne tuby

- 4 wysokie płytki
- **O. zestaw uzupełniający 13**
- 1x mikser z kamieniem akcji,
- instrukcja
- **P. zestaw uzupełniający 14**
- 1x dodatek obrotnica,
- instrukcja
- **Q. zestaw uzupełniający 15**
- 1x dodatek helix,
- instrukcja.
- **R. zestaw uzupełniający 16**
- 1x element rozdzielacza,
- 1x instrukcja.
- **S. zestaw uzupełniający 17**
- 1 wulkan,
- 1 długi tor,
- 2 średniej długości tory,
- 3 krótkie tory.
- **T. zestaw uzupełniający 18**
- 6 kul,
- 2 dodatki - elementy startowe.
- **U. zestaw uzupełniający 19**
- 6 kulek,
- 16 dużych elementów dystansowych,
- 8 małych elementów dystansowych,
- 7 zakrętów,
- 1 skrzyżowanie,
- 1 długa szyna,
- 2 średnie szyny,
- 3 krótkie szyny.
- **V. zestaw uzupełniający 20**
- 1 tuba,
- 1 długi tor,
- 2 średniej długości tory,
- 3 krótkie tory.
- **W. zestaw uzupełniający 21**
- 1 magnetyczna armatka,
- 3 kulki,
- Instrukcja.
- **X. zestaw uzupełniający 22**
- 2-częściowa podstawa,

- 1 przezroczysty poziom,
- 8 dużych elementów dystansowych,
- 4 małe elementy dystansowe,
- 2 zwrotnice,
- 1 element łączący 3w1,
- 1 wir,
- 4 elementy podstawowe,
- 1 podłużny element końcowy,
- 2 łapacze,
- 1 wolny spadek,
- 1 rozprysk,
- 1 cel.

Y. zestaw uzupełniający 23

- 2 płyty podłogowe,
- 4 zakręty tunelu,
- 2 proste elementy tunelu,
- 2 zwrotnice,
- 2 pionowe zakręty 180 stopni,
- 2 okrągłe szyny,
- 2 szyny Bernoulliego,
- 2 kosze
- Instrukcja

Z. zestaw uzupełniający 24

- instrukcja,
- flip,
- 1 długa szyna,
- 2 średnie szyny,
- 3 krótkie szyn.

AA. zestaw uzupełniający 25

- 4 x płyty podłogowe,
- 1 x przezroczysty poziom,
- 6 x bombki,
- 12 x kolumny,
- 2 x długie ściany,
- 2 x średnie ściany,
- 1 x krótkie,
- 16 x balkony,
- 4 x podwójne balkony,
- 8 x prowadnice z tworzywa sztucznego Bernoulli krótkie,
- 3 x prowadnice z tworzywa sztucznego,
- 6 x szyny z tworzywa sztucznego.

BB. zestaw uzupełniający 26

- element Dipper.

- wyposażenie stanowisk

1. wisząca tablica ścieralna

ilość zamawiana - 3 szt.

SPECYFIKACJA:

tablica biała, magnetyczna, suchościeralna o gładkiej powierzchni lakierowanej,

wymiar tablicy: 170 x 100 cm,

tablica wykonana w technologii SLIM, lekka,

wyposażona w półkę na markery.

2. Szafki zamykane, gabloty zamykane

ilość zamawiana - 1 szt. (zestaw)

SPECYFIKACJA ZESTAWU:

materiał: płyta meblowa

elementy zestawu:

- szafa pełna - 196x80x40 cm - 2 szt.,
- szafa z wnęką - 196x80x40 cm - 1 szt.,
- szafa oszklona - 196x80x40 cm - 1 szt.,
- szafa z wnęką + szuflady - 196x80x40 cm - 1 szt.