

l.p. .	Wyszczególnienie sprzętu do zakupu	Ilości w poszczególnych szkołach						Ilość ogółem	Dodatkowe ważne informacje do przetargu
		Szkoła Podstawowa i. Edmunda Bojanowskiego w Kuźnicy Czeszyckiej		Szkoła Podstawowa im. Ignacego Łukasiewicza w Krośnicach wchodząca w skład Zespołu Szkół w Krośnicach		Szkoła Podstawowa im. Piastów Śląskich w Bukowicach			
Sprzęt podstawowy									
1.	Drukarka 3D wraz z akcesoriami (na filamenty PLA)	1 szt.		1 szt.		1 szt.		3 szt.	1. dla wyposażenia o jednostkowej wartości powyżej 500 zł brutto wymagana jest 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
2.	Filament PLA do druku 1 kg (czarny, czerwony, biały, niebieski, zielony), zgodny z drukarką 3D	2 komplet (1 komplet – 5 kolorów)		2 komplet (1 komplet – 5 kolorów)		2 komplet (1 komplet – 5 kolorów)		6 kompletów	
3	Laptop do obsługi drukarki 3D	1 szt.		1szt.		1szt.		3 szt.	
4.	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	10 zestawów		15 zestawów		15 zestawów		40 zestawów	
5.	Lutownica/stacja lutowania z gorącym powietrzem	2 zestawy		2 zestawy		2 zestawy		6 zestawów	
6.	Aparat cyfrowy	1 szt.		1 szt.		1 szt.		3 szt.	
7.	Kamera cyfrowa	1 szt.		1 szt.		1 szt.		3 szt.	
8.	Statyw	2 szt.		2 szt.		2 szt.		6 szt.	
9.	Mikroport z akcesoriami	1 zestaw		1 zestaw		1 zestaw		3 zestawy	

10	Mikrofon kierunkowy z akcesoriami	1 szt.		1 szt.		1 szt.		3 szt.	papierowa). 2. Tam gdzie jest taka możliwość to powinna być zgodność z Polską Normą.
11	Oświetlenie do realizacji nagrań	1 szt.		1 szt.		1 szt.		3 szt.	
12	Gimbal	1 szt.		1 szt.		1 szt.		3 szt.	
Sprzęt dodatkowy									
13	Długopis 3D	20 szt.		30 szt.		30 szt.		80 szt.	3.Cały sprzęt i wyposażenie powinny posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych. 4. cały sprzęt i wyposażenie powinny być zgodny z normą BHP
14	Filamenty do pisaków 3D	40 zestawów		60 zestawów		60 zestawów		160 zestawów	
15	LEGO 45678 LEGO Education SPIKE	5 zestawów		15 zestawów		10 zestawów		30 zestawów	
16	Lofi Robot –Codebox Full Kit – zestaw do budowy robotów	0		6 zestawów		6 zestawów		12 zestawów	
17	Ozobot BIT – zestaw szkolny	0		0		2 zestawy		2 zestawy	
18	Robobloq Q-Scout – robot edukacyjny	0		10 zestawów		7 zestawów		17 zestawów	
19	Roboty Photon - interdyscyplinarny zestaw Photon	1 zestaw		0		0		1 zestaw	
20	Gra do nauki programowania Scottie Go! EDU (wersja edukacyjna dla szkół)	10 zestawów		0		0		10 zestaw	
21	Zapewnienie instalacji, uruchomienia oraz zintegrowania zakupionego	Komplet – należy zaplanować we wszystkich 3 szkołach na terenie gminy							

	wyposażenia z infrastrukturą szkolną	
22	Zapewnienie technicznych szkoleń dla osób prowadzących zajęcia w szkole z wykorzystania wyposażenia zakupionego w ramach umowy w zakresie jego obsługi (w tym do Drukarki 3D	Komplet – należy zaplanować we wszystkich 3 szkołach na terenie gminy dla minimum 2 nauczycieli w każdej szkole

IV. Opisy przedmiotu

zamówienia

1. Drukarka 3D wraz z akcesoriami (na filamenty PLA)

LP	NAZWA	PARAMETR/OPIS	MINIMALNE WYMAGANIA TECHNICZNE
1	Drukarka 3D wraz z akcesoriami	filament	- obsługiwany filament : PLA (bezpieczny dla dzieci i młodzieży) , ABS Biodegradowalny kompatybilny z zakupionymi drukarkami
		komora robocza	- zamknięta lub z wymiennymi bokami , boki umożliwiające zdalny podgląd wydruku (obudowa drukarki przezroczysta).
		Podgląd wydruku	- stacjonarny i zdalny
		łączość	USB, Ethernet, WiFi
		pole robocze (mm)	Minimum 150 x 150 x 150 podświetlane
		kamera	tak
		kalibracja	automatyczna
		panel sterowania	Dotykowy, języku polskim lub angielskim lub ikonowy
		oprogramowanie do modelowania	- z interfejsem w języku polskim lub angielskim - z gotową biblioteką minimum 500 gotowych modeli 3D, zgodnych

			z polską podstawą programową na różne zajęcia przedmiotowe - oprogramowanie (jeden z wymienionych programów) : Tinker CAD, Fusion 360, Onshape, CURA, Simplify 3D
		slicer	kompetybilny z drukarką oraz dostarczonym oprogramowaniem do modelowania
		wdrożenie	pomoc we wdrożeniu i przeszkolenie min. 2 nauczycieli w każdej ze szkół z 3 szkół z podstawowej obsługi drukarki
		wsparcie techniczne	w języku polskim
		instrukcja obsługi	w formie elektronicznej lub papierowej koniecznie w języku polskim z poradnikiem metodycznym
		serwis	autoryzowany serwis obowiązkowo na terenie Polski oraz SLA do 3 tyg.
		gwarancja	min. 12 m-cy
		zasilanie	230V

Dla drukarki 3D wymagana jest:

- 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

2. Filament PLA do druku (drukarka 3D)

- Biodegradowalne filamenty
- kompatybilne z drukarką 3D,
- PLA (bezpieczne dla dzieci i młodzieży)
- 6 kompletów (1 komplet obejmuje po 1kg z każdego koloru: czarny, czerwony, biały, niebieski, zielony)

3. Laptop do obsługi drukarki 3D

- Procesor: min. 4 rdzeniowy
- Pamięć RAM: min. 8GB (DDR4)
- Możliwość rozbudowy pamięci RAM do: 16 GB

- Dysk SSD: min. 512GB
- Ekran: Matowy, LED, IPS
- Przekątna ekranu: 17,3"
- Karta graficzna: umożliwiająca płynne wyświetlanie obiektów 3D (kompatybilność z programami 3D)
- Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)
- Głośniki: wbudowane głośniki stereo
- Mikrofon: wbudowany mono lub stereo
- Kamera internetowa: budowana o rozdzielczości min. 1.0 Mpix
- Łączność: LAN 1 Gb/s, Wi-Fi min. 5 generacji, Moduł Bluetooth
- Wejścia/wyjścia zewnętrzne: min. 3 porty USB w tym 2 szt. USB 3.x, USB Typu-C - 1 szt., HDMI 2.0 - 1 szt., Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
- Typ baterii: Litowo-jonowa
- Kolor dominujący: czarny lub srebrny
- System operacyjny: Microsoft Windows 1x Home (wersja 64x)
- Dołączone oprogramowanie: Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)
- Dodatkowe informacje: Wydzielona klawiatura numeryczna, Wielodotkowy touchpad
- Dołączone akcesoria: Zasilacz
- Rodzaj gwarancji: tandardowa gwarancja min. 24 m-ce

Dla laptopa wymagana jest:

- gwarancja co najmniej 24 miesiące, 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

4. Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami

Jeden Zestaw powinien zawierać minimum następujące elementy i akcesoria dodatkowe:

Moduł mikrokontrolera:	gotowy, zmontowany moduł z mikrokontrolerem umożliwiający modułowy montaż zestawów laboratoryjnych do zajęć lekcyjnych / wg. wykazu umieszczonego niżej /
Płytki stykowej:	płytki z gotowymi otworami umożliwiającymi montaż elementów elektronicznych i tworzenie układów elektronicznych oraz osobnymi liniami zasilania

Przewody połączeniowe:	przewody umożliwiające tworzenie połączeń na płytce stykowej pomiędzy umieszczanymi na niej elementami oraz pomiędzy płytką stykową i modułem mikrokontrolera
Elementy elektroniczne:	<p>elementy umożliwiające budowę kompletnych, działających obwodów elektronicznych umożliwiających przeprowadzenie laboratoryjnych zajęć lekcyjnych /wg. wykazu umieszczonego niżej/, a w tym:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Rezystory;○ Kondensatory;○ Potencjometry montażowe;○ Diody LED 5mm w kolorach: zielona, czerwona, żółta, niebieska;○ Fotorezystory;○ Serwomechanizm modelarski typu micro;○ Wyświetlacz alfanumeryczny LCD 16x2 ze złączami;○ Sterownik silników umożliwiający sterowanie kierunkiem oraz prędkością obrotową silników prądu stałego;○ Czujnik odległości - ultradźwiękowy działający w zakresie od 2 cm do 200 cm;○ Buzzer z generatorem;○ Przyciski typu tact-switch;○ Silniczek prądu stałego;
Elementy dodatkowe:	<ul style="list-style-type: none">○ Przewód USB umożliwiający podłączenie mikrokontrolera z komputerem;○ Zasilacz stabilizowany umożliwiający zasilenie zestawu;○ Bateria z przejściem umożliwiającym zasilenie zestawu;○ Pojemnik/organizer mieszczący wszystkie elementy zestawu;

Minimalny wykaz możliwych do zmontowania obwodów elektronicznych za pomocą elementów w zestawie:

- Programowe sterowanie pojedynczą diodą świecącą LED (stan świeci, nie świeci);
- Programowe sterowanie jasnością świecenia diody LED;
- Zapalanie i gaszenie diody LED za pomocą przełącznika;
- Symulacja drogowego sygnalizatora świateł za pomocą diód LED (światło: czerwone, pomarańczowe, zielone);
- Sterowanie diodą świecącą LED, sygnalizującą dzień lub zmrok z wykorzystaniem fotorezystora;
- Programowe sterowanie serwomechanizmem, w tym: ruch lewo/prawo, ruch sekwencyjny;
- Programowe wyświetlanie tekstu na wyświetlaczu alfanumerycznym;
- Układ programowego sterowania silniczkami prądu stałego (obót lewo/prawo, prędkość obrotu);
- Miernik odległości;

5. Lutownica/stacja lutowania z gorącym powietrzem

Jedna stacja lutownicza (1 zestaw):

Stacja lutownicza powinna składać się z następujących elementów:

- Kolby lutowniczej
- Nagrzewnicy na gorące powietrze
- Stacji z możliwością regulacji temperatury zarówno na grocie kolby lutowniczej jak i nagrzewnicy
- Osobne podstawki zarówno pod kolbę gorącego powietrza jak i kolbę lutownicy grotowej (ta ostatnia z gąbką czyszczącą)
- Kompletu trzech wymiennych dysz o różnej średnicy, montowanych na lutownicy hot air

Parametry techniczne

- Napięcie i częstotliwość zasilania stacji: AC 220-240V
- Moc stacji: min. 700W
- Stacja powinna zapewnić samoczynne schładzanie lutownicy hot air po jej odłożeniu na podstawce i automatyczne przejście w stan czuwania;
- Stacja powinna zapamiętywać ostatnio ustawione temperatury zarówno lutownicy hot air jak i lutownicy grotowej;

Lutownica Hotair

- Regulacja temperatury gorącego powietrza min. od **100-480 [°C]**
- Stabilność temperatury **±1 [°C]**
- Płynna regulacja temperatury nadmuchiwanego powietrza,
- Płynna regulacja siły nadmuchu powietrza,
- Przepływ powietrza do **120 litrów/minutę [max]**
- Rozmiar głowicy wylotu gorącego powietrza 22mm

Lutownica Grotowa

- Regulacja temperatury grota min. od **180-480 [°C]**
- Stabilność temperatury **± 2 [°C]**
- Moc maksymalna grota kolby **60W**

Wposażenie dodatkowe:

- Cyna do lutowania, drut 0,8mm rolka min. 50g
- Instrukcja obsługi w języku polskim
- Gwarancja 24 miesiące

6. aparat cyfrowy

Aparat fotograficzny z możliwością nagrywania filmów 4k (w jakości full HD) o małych gabarytach i prostej obsłudze ze stabilizacją matrycy oraz możliwością podłączenia mikrofonu zewnętrznego. Urządzenie powinno charakteryzować się następującymi, minimalnymi parametrami technicznymi:

- Rozmiar matrycy: b/z
- Rozdzielczość matrycy: min. 20Mpix.
- Stabilizacja matrycy: TAK o sile co najmniej 4EV
- Obiektyw:wymienny lub zamontowany na stałe , zmienno ogniskowy o powiększeniu optycznym min. 4x
- Możliwość nagrywania filmów: TAK w rozdzielczości 4k 25 kl./s (jakość full HD)
- Autofocus: Oparty o detekcję kontrastu
- Wybór pól autofocusu dotykiem za pomocą ekranu: TAK
- Wbudowana lampa błyskowa: TAK
- Ekran: odchylany, dotykowy
- Obsługa kart pamięci: SD, SDHC, SDXC
- Porty zewnętrzne: mini HDMI typu D, micro USB 3.1 typu C, wejście mikrofonu
- Komunikacja: WiFi, Bluetooth
- Format zapisu plików: RAW, JPEG
- Tryby fotografowania: P, Tv, Av, M, Auto, tryb filmowania
- Tryb seryjny zdjęć: TAK
- Przeglądanie zdjęć i filmów w aparacie: TAK z możliwością wywołania trybu przeglądania za pomocą dedykowanego przycisku na korpusie
- Migawka: mechaniczna i elektroniczna
- Menu wewnętrzne : Intuicyjne z opisem funkcji w języku polskim wywoływane za pomocą dedykowanego przycisku na korpusie
- Zasilanie: własny akumulator, umożliwiający zrobienie min. 200 zdjęć na jednym cyklu naładowania
- Ładowanie akumulatora: w dedykowanej ładowarce lub przy wykorzystaniu portu USB-C
- Gwarancja: 12 miesięcy
- Uchwyt do zamontowania na statywie i gimbalu

Dla aparatu cyfrowego wymagana jest:

- 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

7. Kamera cyfrowa

- Wbudowany wyświetlacz: LCD, dotykowy
- Minimalna ogniskowa obiektywu wg filmu 35mm: 28
- Wyjścia wbudowane: cyfrowe wyjście HDMI (mini) , USB 2.x/3.x wyjście AV
- Stabilizacja obrazu: TAK
- Wbudowany mikrofon: TAK
- Wbudowany głośnik: TAK
- Format nagrywania: AVCHD, MP4
- Jakość nagrywania filmów: Full HD
- Nośnik zapisu nagrań: karta pamięci SD, SDHC, SDXC
- Zoom optyczny: 50x
- Minimalny czas ciągłej rejestracji filmu przy wykorzystaniu dołączonego akumulatora: min. 1 godzina
- Możliwość jednoczesnego nagrywania i robienia zdjęć: TAK
- Gwarancja: min 24 miesiące
- Wyposażenie fabryczne: dedykowany zasilacz oraz akumulator, kabel USB, kabel HDMI, kabel zasilający , dedykowane oprogramowanie do obsługi nagranych materiałów za pomocą komputera

Dla kamery cyfrowej wymagana jest:

- 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

8. Statyw

Parametry techniczne

- Materiał wykonania: aluminium + tworzywo sztuczne
- Liczba sekcji: 4 z blokadami typu twist-lock
- Maksymalna wysokość: [min.] 140 cm
- Maksymalny udźwig: minimum 3,5 kg - 4 kg,
- Waga: ≤ 1.2 kg.
- Głowica: ruchoma, kulowa 3D z blokadą położenia
- Szybkozłączka: tak
- Poziomica: tak

- Gwarancja: 24 miesiące

Dołączone akcesoria

- Pokrowiec

9. Mikroport z akcesoriami

Zestaw bezprzewodowy z mikrofonem dookólnym , pracujący w bezpiecznym paśmie częstotliwości wolnym od zakłóceń.

Zawartość 1 zestawu:

- 2 x nadajnik
- 2 x mikrofon krawatowy do nadajnika
- 1 x odbiornik
- Gąbka i klips do każdego mikrofonu

Parametry techniczne:

- Poziom ciśnienia akustycznego (SPL):130 dB
- Zasięg: do 20 metrów
- Zasilanie: 2 baterie AAA, 1,5 V
- Pasmo przenoszenia: 50 - 18000 Hz (ME 2-II)
- Czas pracy: do 8 godzin
- Całkowite zniekształcenia harmoniczne: (THD) $\leq 0.9 \%$
- Rodzaj mikrofonu: Na klipsie (krawatowy)
- Przetwornik mikrofonowy:Wstępnie spolaryzowany mikrofon pojemnościowy
- Częstotliwości transmisji: 626-668 MHz
- Próg Quelch: niski: 5 dB μ V; średni: 15 dB μ V; wysoki: 25 dB μ V
- Nominalna dewiacja: ± 24 kHz
- Maks. Dewiacja: ± 48 kHz
- Stosunek sygnał-szum: ≥ 110 dBA
- Zakres przestrajanania: do 42 MHz

Dla mikroportu wymagana jest:

- gwarancja co najmniej 24 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;

- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

10. Mikrofon kierunkowy z akcesoriami

Mikrofon o charakterystyce kierunkowej, który można podłączyć za pomocą kabla zakończonego wtykami mini-jack do kamery bądź aparatu.

Parametry techniczne

- Obudowa:aluminium
- Kompatybilność: DSLR, smartfon, kamera, rejestrator
- Waga: poniżej 100g
- Czułość: -36dB ± 3dB
- Pasmo przenoszenia:20 Hz - 18 kHz
- Stosunek sygnał/szum:powyżej 75dB
- Typ mikrofonu: monofoniczny
- Charakterystyka: superkardoidalna
- Złącze: 3.5mm TRS i TRRS mini-jack
- Wejścia: mini jack 3,5 mm TRS (gniazdo słuchawkowe)
- Wyjścia: mini jack 3,5 mm TRRS (line-out) |
- Gwarancja:24 miesiące

W wyposażenie dodatkowe

- 1 x przewód TRS
- 1 x przewód TRRS
- Uchwyty umożliwiające montaż na zimnej stopce aparatu lub statywie z gwintem 1/4 cala
- Osłona przeciwwietrzna

11. Oświetlenie do realizacji nagrań

Lampa Softbox ze statywem

Zestaw obejmuje:

- lampę softbox mocy minimum 85W z możliwością montażu na statywie
- statyw o wysokości regulowanej od około 0.8m do 2m
- udźwig statywu do 3 kg
- dołączone ramię wysięgnika z przeciwwagą z możliwością wysięgu min. 1m oraz możliwością ustawienia pod różnymi kątami
- dołączony nakładany dyfuzor rozpraszający światło
- statyw na końcu powinien mieć uniwersalny gwint ¼" co umożliwi montaż innych akcesoriów: lampy błyskowej oraz lampy panelowej
- oprawka lampy musi posiadać kabel zasilający z wtyczką sieciową o długości min 2,5m

12. Gimbal

- z uchwytem do smartfona i aparatu fotograficznego
- uchwyt jednoręczny
- stabilizacja 3 osiowa, stabilizowanie mechaniczne (zapewniający płynny i stabilny obraz)
- tryby pracy: zwykły, panorama do uchwycenia krajobrazów, timeplae do przyspieszenia i Slow Motion do zwolnienia czasu
- łączność bluetooth
- regulacja kątu wysięgnika od 0-90°
- zasilanie: port ładowania USB C z ładowarką lub inny system ładowania baterii z wszystkimi niezbędnymi akcesoriami.

Dla **gimbala** wymagana jest:

- gwarancja co najmniej 24 miesiące, 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

13. Długopis 3D

Możliwość pracy z filamentami: PLA

Średnica obsługiwanych filamentów: 1,75 mm

Parametry długopisu:

- Wbudowany wyświetlacz temp. grota
- Przycisk ładowania wkładu do długopisu
- Przycisk wycofania wkładu z długopisu
- Przycisk kontroli prędkości podawania filamentu
- Możliwość ustalenia temp. grota za pomocą przycisków w granicach 160- - 235° C
- Zasilanie napięciem 12V
- Wydzielone gniazdo zasilania zewnętrznego

Akcesoria dodatkowe:

- Zasilacz zewnętrzny 12V/220V o odpowiedniej mocy wyjściowej pozwalającej na pracę ciągłą min. 30 min.
- Zestaw gotowych szablonów
- Podstawka umożliwiająca odstawienie długopisu

- Instrukcja w języku polskim
- Gwarancja min. 12m-cy

Dla długopisów 3D wymagana jest:

- 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

14. Filamenty do pisaków 3D

- PLA, Biodegradowalne filamenty kompatybilne z pisakami 3D
- jeden zestaw filamentów obejmuję 10 różnych kolorów filamentów (kolory do uzgodnienia z zamawiającym), każdy kolor o długości min 10m

15. Zestaw LEGO Education SPIKE Prime 45678

Zestaw do nauki robotyki

Zawartość jednego zestawu:

1. Zestaw zamknięty w wygodnym, plastikowym pojemniku z organizерem.
2. około 500 kolorowych elementów LEGO® Technic™, w tym między innymi:
 - Rama 3x3 która jest elementem przestrzennym i pozwala na łatwą zmianę kierunku budowania
 - Kłosek 2x4 posiadający otwory na osie krzyżowe, pozwalające na łączenie elementów LEGO® Technic™ i LEGO® SYSTEM w celu tworzenia kreatywnych projektów.
 - Płytkę podstawową, stanowiącą powierzchnię prototypową.
 - Ramki, pozwalające na budowę większych modeli.
 - Koła do łatwego montażu z silnikiem, zapewniają precyzyjne skręty i lepszą zwrotność.
 - Klipsy do przewodów w różnych kolorach pozwalające utrzymać kable w ryzach.
 - skrzynka z organizерem na części
 - Smart Hub z akumulatorem - Smart Hub wyposażony w 6 portów, matrycę LED 5x5, 6-osiowy żyroskop głośnik, Bluetooth i akumulator. Do zestawu dołączone 3 silniki i 3 różne czujniki.
3. Aplikacja SPIKE App oparta o Scratch, współpracująca z systemami operacyjnymi iOS, Chrome, Windows 10, Mac i Android.
4. Sterownik jest zasilany akumulatorem, który jest ładowany za pomocą kabla USB (w zestawie):
 - duży silnik
 - 2 mniejsze silniki
 - czujnik odległości

- czujnik koloru
- czujnik siły

5. materiały dla nauczyciela w języku polskim – około 300 - 400 gotowych lekcji w języku polskim

W ramach zakupu należy przewidzieć szkolenie dla nauczycieli z 3 szkół w zakresie możliwości i obsługi.

Dla zestawu LEGO Education SPIKE Prime 45678 wymagana jest:

- 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

16. Lofi Robot – codebox Full Kid – zestaw do budowy robotów dla początkujących

Jeden zestaw Full. Kid zawiera:

- Lofi Codebox Starter (zestaw podstawowy do budowy robotów dla początkujących, pozwala na budowę podstawowych modeli robotów: szuracz, głowacz, brama automatyczna, strzelnica oraz robot mówiący);
- Codebox Drive (zestaw rozszerzający Codebox Starter pozwala na budowę różnego rodzaju pojazdów w oparciu o sterowniki z zestawu podstawowego, umożliwia skonstruowanie pojazdu podstawowego, podnośnika (paleciaka), robo kota, pojazdu głowacza oraz światłoluba);
- Codebox TV- (zestaw rozszerzający Codebox Starter, w jego skład wchodzi wyświetlacz LED z matrycą 8x 8 RGB, umożliwia tworzenie wszelkiego rodzaju grafik oraz animacji, można go wykorzystywać jako panel świetlny);
- Moduł bluetooth 4.0 ;
- programowanie blokowe w środowisku Lofi Blocks lub Scratch;
- zestaw powinien zawierać scenariusze lekcyjne umożliwiające pracę uczniami;

Dla Lofi Robot – codebox Full Kid wymagana jest:

- 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

17. Ozobot BIT – zestaw szkolny

Ozobot to mały robot do nauki programowania

Jeden zestaw obejmuje:

- 6 robotów Ozobot BIT
- 6 szt. flamastrów do Ozobota
- 6 kabli USB do ładowania
- 1 hub USB (zbiorcza ładowarka do 6 Ozobotów)
- 6 szt. instrukcji „Jak zacząć”
- 6 szt. kart kodów
- 2 pakiety scenariuszy wczesnoszkolnych
- 6 szt. drewnianych puzzli do kodowania do Ozobota w tym: 3 zestawy podstawowe i 3 zestawy dodatkowe)

Dla Ozobota BIT wymagana jest:

- 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

18. Robobloq Q-Scout – robot edukacyjny

Robot edukacyjny do samodzielnego złożenia (zestaw konstrukcyjny do samodzielnej budowy robota edukacyjnego i nauki programowania).

Jeden zestaw obejmuje:

- elementy konstrukcyjne wykonane z aluminium;
- płytę główną Qmind z minimum czterema gniazdami do podłączenia dodatkowych czujników, USB oraz minimum dwoma gniazdami do podłączenia silników;
- czujnik linii;
- czujnik ultradźwiękowy;
- Moduł Bluetooth wbudowany w płytę Qmind zapewniającą bezprzewodową komunikację ze smartfonem/ tabletem/komputerem;
- silniki napędowe minimum 2sztuki;
- śrubokręt dwufunkcyjny (wraz z zestawem śrubek i nakrętek);
- skróconą instrukcję obsługi;
- kabel USB;
- koła minimum 2sztuki;
- Programowanie w aplikacji Robobloqi (polska wersja językowa), trzy języki programowania robota: Scratch Jr, Scratch 3.0 i Python), aplikacja powinna zawierać przykładowe programy, które można dowolnie modyfikować;

- robot powinien posiadać cztery podstawowe funkcje:
 - zdalne sterowanie za pomocą smartfona lub tableta;
 - unikanie przeszkód
 - muzykę (minimum odtworzenie)
 - śledzenie linii (za pomocą sensorów robot powinien samodzielnie poruszać się po wyznaczonej linii)

Dla Robobloq Q-Scout wymagana jest:

- 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

19. Roboty Photon – Interdyscyplinarny zestaw Photon (zastaw obejmujący wszystkie elementy wersji PRO)

Zestaw obejmuje :

- robot Photon wraz z ładowarką oraz przewodami – 4 sztuki (każdy robot zbudowany z wytrzymałej obudowy z poliwęglanu i wyposażony w czujniki);
- Photon Magic Dongle 4 sztuki (element zestawu, adapter USB, który umożliwia programowanie robotów z poziomu komputera, w połączeniu z darmową aplikacją daje możliwość kontrolowania robota poprzez narzędzia takie jak Scratch, MakeCode czy języki Python i JavaScript;
- komplet 5 podręczników do nauki podstaw oprogramowania oraz podstaw sztucznej inteligencji ;
- zestaw 3 mat edukacyjnych („Smart City”, „storytelling”, „kratownica”) pozwalających stworzyć stymulujące środowisko pracy ;
- zestaw akcesoriów do nauki sztucznej inteligencji (umożliwienie stworzenia przy pomocy maty „Smart City” i wchodzących w skład zestawu akcesoriów magnetycznych własnej makiety miasta, po której będzie mógł się poruszać Photon
- zestaw uchwytów do tabletów
- zestaw masek (maski gotowe oraz maski puste do samodzielnej personalizacji)
- zestaw fiszek edukacyjnych z symbolami z aplikacji (pomogą uczniom zapoznać się z symbolami występującymi w aplikacjach oraz ułatwią pracę grupową)
- roboty Photon pozwalają na integrację z odpowiednim oprogramowaniem komputerowym oraz zdalne kierowanie ruchem robota poprzez urządzenia mobilne
- dostęp do internetowej bazy scenariuszy zajęć (interdyscyplinarnych, do nauki kodowania oraz zajęć z mikrokontrolerami)

Dla Robotów Photon wymagana jest:

- 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt powinien być zgodny z normą BHP

20. Gra do nauki programowania Scottie Go! EDU (wersja edukacyjna dla szkół)

Gra edukacyjna umożliwiająca naukę programowania. Bohaterem gry jest kosmita Scottie

Zestaw zawiera:

- 179 kartonowych klocków do sterowania bohaterem w kształcie puzzli
- 91 zadań podzielonych na 10 modułów
- plansza do układania klocków
- organizator do porządkowania klocków
- instrukcję w języku polskim
- bezterminowy kod licencyjny do aplikacji Scottie Go! EDU do zainstalowania na 3 urządzeniach umożliwiając wykonanie wszystkich 91 zadań gry
- bazę materiałów metodycznych i rozwiązań

Dla gry Scootie Go! wymagana jest:

- 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);
- tam gdzie jest taka możliwość to zgodność z Polską Normą;
- cały sprzęt i wyposażenie powinien posiadać certyfikat CE oraz być dopuszczony do użytku na potrzeby placówek oświatowych;
- cały sprzęt i wyposażenie powinien być zgodny z normą BHP