

Laboratoria przyszłości- dostawa sprzętu, materiałów i pomocy dydaktycznych

Część 1, Część 2, Część 3.

Krótki opis przedmiotu zamówienia

Laboratoria przyszłości – Szkoła Podstawowa nr 1 ul. Królewska 21, 87-880 Brześć Kujawski - szczegółowy opis i zakres zamówienia zawiera

Główny kod CPV: 31700000-3 Urządzenia elektroniczne, elektromechaniczne i elektrotechniczne

Dodatkowy kod CPV:

32322000-6- Urządzenia multimedialne

Część 4, Część 5.

Krótki opis przedmiotu zamówienia

Laboratoria przyszłości – Szkoła Podstawowa nr 2, ul. Konarskiego 63, 87-880 Brześć Kujawski - szczegółowy opis i zakres zamówienia zawiera Załącznik nr 1 b

Główny kod CPV: 31700000-3 Urządzenia elektroniczne, elektromechaniczne i elektrotechniczne

Dodatkowy kod CPV:

32322000-6- Urządzenia multimedialne

Część 6

Krótki opis przedmiotu zamówienia

Laboratoria przyszłości – Szkoła Podstawowa w Wieńcu, ul. Szkolna 1, 87-880 Brześć Kujawski - szczegółowy opis i zakres zamówienia zawiera Załącznik nr 1 c

Główny kod CPV: 31700000-3 Urządzenia elektroniczne, elektromechaniczne i elektrotechniczne

Dodatkowy kod CPV:

32322000-6- Urządzenia multimedialne

Część 7

Krótki opis przedmiotu zamówienia

Laboratoria przyszłości – Szkoła Podstawowa w Brzeziu, Brzezina 63, 87-880 Brześć Kujawski - szczegółowy opis i zakres zamówienia zawiera Załącznik nr 1 d

Główny kod CPV: 31700000-3 Urządzenia elektroniczne, elektromechaniczne i elektrotechniczne

Dodatkowy kod CPV:

32322000-6- Urządzenia multimedialne

Opis przedmiotu zamówienia – SP Nr 1**Część 1**

1 Drukarka 3D

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Drukarka 3D	<p>Technologia druku: FFF (fused filament fabrication) Wymiary pola roboczego: 200 x 200 x 200 mm Obudowa: Zabudowana, metalowo-aluminiowa konstrukcja Stół: Wymienna tacka magentyczna, ułatwiająca ściąganie wydruku Wbudowana kamera: tak Min wysokość warstwy: 50 mikro metrów Szybkość druku: do 100 mm/s Max. temp. głowicy: 260 st. C (opcjonalnie 400 st. C) Ekran dotykowy: 3,5" full color Język systemu/menu: język polski Automatyczna kalibracja stołu: tak Interfejsy: dysk USB/ WiFi Waga drukarki: 23 kg Wznowienie druku po utracie zasilania: tak</p> <p>Aplikacja mobilna do poglądu procesu druku Darmowe intuicyjne oprogramowanie OmniSuperSlicer (nieograniczona ilość licencji) W pakiecie 5 kg biodegradowalego filamentu PLA-36 (możliwość zwiększenia ilości w pakietach NE) Dostęp do platformy szkoleniowej (filmy, prezentacje, presety do druku, itp.) Gwarancja – min. 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim. Interfejs w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Pakiet dydaktyczny: Biblioteka modeli 3D Szkolenie online dla nieograniczonej liczby nauczycieli. Czas szkolenia min. 2 godziny. Materiały dydaktyczne do pobrania</p>

2.Filamenty do drukarki 3D Ilość: 34 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Filamenty do drukarki 3D	Kompatybilność z drukarką, 17 kolorów (czarny, niebieski, brązowy, niebieski z brokatem, złoty, zielony, szary, jasnozielony, przezroczysty, różowy, fioletowy, czerwony, srebrny, cielisty, biały, żółty) 34 sztuki (2 rolki każdego koloru po 1 kg)

3. Stacja lutująco-rozlutowująca Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Stacja lutująco-rozlutowująca	Stacja lutująco-rozlutowująca za pomocą gorącego powietrza, moc 300W

4. Zestaw mikrokontrolerów Ilość: 25 szt. zestawów.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne	
Zestaw mikrokontrolerów	BBC micro:bit Grove - zestaw micro:bit + kuferek	28
	Ramię robota MeArm dla BBC micro:bit	4
	AlphaBot2 Acce Pack - kołowa platforma robota z czujnikami i napędem DC dla BBC micro:bit - Waveshare 15402	10
	Velleman - zestaw startowy zaawansowany z modułem BBC micro:bit	2
	Inventor's Kit dla BBC micro:bit - wersja dla języka Python - Kitronik 5669	3
	Zestaw Micro:Bit Tobbie II - Velleman KSR20	2
	Zestaw micro:arcade kit konsola dla BCC micro:bit - SparkFun KIT-14218	2
	Cytron Edu:bit - zestaw edukacyjny do BBC micro:bit	2
	DFRobot micro: Maqueen Plus z HuskyLens - zaawansowana platforma robota edukacyjnego - DFRobot MBT0021-EN-1	2
	Ogniwo 18650 Li-Ion Sony US18650VTC5 2600mAh	25

Pierścień LED RGB ZIP Halo HD dla BBC micro:bit - Kitronik 5672	5
Micro: IoT - płytki rozszerzeń dla BBC micro:bit IoT - ElecFreaks EF03426	2
Wyświetlacz LCD 1,8" 160x128px SPI dla BBC micro:bit - Waveshare 14718	2
SparkFun Qwiic micro:bit Breakout - adapter do płytki stykowej dla BBC micro:bit - ze złączami - SparkFun BOB-16446	25
Serwo - micro - 180 stopni - krokodylki - Kitronik 25105 4szt	10
Obudowa przezroczysta dla BBC micro:bit	25
Zestaw płytki stykowa 830 + przewody + moduł zasilający	25
Przewody krokodylkowe Velleman CM11N - 50cm kolorowe 10szt. 2 szt	25
przewody połączeniowe 40 x 3szt	25

5. Aparat fotograficzny z funkcją nagrywania Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Aparat fotograficzny z funkcją nagrywania	(organizer, karta pamięci 128GB), lub podobny o nie gorszych parametrach. - Matryca (przetwornik): 20.9 MP - Rozmiar matrycy: 1 cal - Rodzaj matrycy: CMOS - Rodzaj obsługiwanej pamięci zewn.: SDHC, SDXC, Secure Digital - Min. szybkość migawki: 1 s - Maks. szybkość migawki: 1/2000 s - Zdjęcia seryjne: 8 kl/s - Nagrywanie MPEG/AVI: tak - jakość nagrywania filmów: 4K - Czułość ISO: 125 – 12800 - łączność bezprzewodowa BLUETOOTH Gwarancja min. 12 miesięcy

6. Statyw do aparatu Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Statyw do aparatu	Gwarancja min. 12 miesięcy - Rodzaj: tripod - Długość po złożeniu: 29.7 cm - Maksymalna wysokość robocza: 133.5 cm - Minimalna wysokość robocza: 29.7 cm - Maksymalne obciążenie: 3 kg - Głowica kulkowa: tak

	<ul style="list-style-type: none"> - Liczba sekcji: 5 - Grubość nogi: 21 mm - Zakończenie nóg: gumowe - Zastosowany materiał: aluminium - Kolor: czarny - Waga: 787 g
--	---

7. Gimbal Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Gimbal	<ul style="list-style-type: none"> - 3-osiowa stabilizacja obrazu - System FlexMount - Regulacja ostrości w czasie rzeczywistym - Ulepszone algorytmy śledzące 9 generacji - Uchwyt z włókna węglowego - Bluetooth 5.0 - Wyświetlacz Oled 0.96" - Czas pracy: do 12 godzin kompatybilny z aparatem z punktu 5 Gwarancja min. 12 miesięcy

8. Zestaw oświetlenia do realizacji nagrań Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zestaw oświetlenia	<ul style="list-style-type: none"> - współczynnik CRI: >95 - moc: 1000 lux / m - pobór mocy: 35 W - temperatura barwowa: 3200-5600 K - zasilanie: akumulator z serii NP-F lub zasilacz sieciowy DC 15 V (w zestawie) - typ chłodzenia: naturalna wentylacja - wymiary (mm): 407 x 407 x 10 mm - waga: 1637 g (baterie) Gwarancja min. 12 miesięcy

9. Mikroport Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Mikroport	Mikriport Boya 2.4g wireless microphone -1 tx+1 rx, lub podobny o nie gorszych parametrach. <ul style="list-style-type: none"> - Producent: BOYA - Gwarancja: 2 lata - Zasilanie: 3 V 2x AAA - Pobór prądu: 70 mA - Pasmo przenoszenia: 35Hz - 14 kHz - Stosunek sygnału do szumu: 84 dB - Czułość: -90 dB - Złącze: 3.5mm mini jack - Wymiary: 45 x 70 x 35 mm

	- Waga: 47 g Gwarancja min. 12 miesięcy
--	--

10. Mikrofon Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Mikrofon	<ul style="list-style-type: none"> - Gwarancja min. 12 miesięcy - Charakterystyka kierunkowości: gradient liniowy - Zasilanie: 2.5 V - Pasmo przenoszenia: 100 Hz - 16kHz - Ekwiwalentny poziom szumu: 34 dB - Maksymalny SPL: 120 dB - Czułość: 35 dB - Złącze jack: 3.5mm - Wymiary: 79 x 73 x 167 mm - Waga: 73 g

11. Laptop do drukarki 3D Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Laptop do drukarki 3D	<p>Laptop Windows 10 PRO min. 12 miesięcy gwarancji on-site Specyfikacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor IntelCore i7 11gen -Pamięć RAM 16 GB RAM, - Pojemność dysku SSD 512 GB, - Przekątna ekranu 15.6", - Rozdzielczość 1920x1080 (Full HD), - Model karty graficznej: Radeon Vega 8 lub inny o podobnych parametrach - Wi-Fi 5, - Bluetooth, - klawiatura: międzynarodowy angielski (QWERTY)

Część 2

1. Wirtualne Laboratorium Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Urządzenie Wirtualne Laboratorium Chemia pakiet podstawowy SP	<ul style="list-style-type: none"> - 2880 x 1770 pikseli -rozdzielczość gogli HTC VIVE Cosmos co daje 1440 x 1700 pikseli na jedno oko - Przekątna ekranu - 2 x 3,4" - 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. <p>2. Wysokiej klasy jednostka sterująca z oprogramowaniem niezbędnym do</p>

	<p>działania gogli VR o parametrach nie niższych niż: RYZEN 5 2600, Karta graficzna: GeForce RTX 2060, Pamięć RAM: 8GB</p> <p>3. Możliwość podglądu wykonywanych doświadczeń w wirtualnej rzeczywistości przez całą klasę.</p> <p>4. Gwarancja 24 miesiące</p> <p>5. Polski serwis oraz wsparcie techniczne przez telefon.</p> <p>6. Instrukcja obsługi w języku polskim</p> <p>7. Szkolenia online</p> <p>8. SLA 3 tygodnie</p> <p>Chemia pakiet podstawowy SP</p>
--	---

Część 3

1.Zestaw- sprzęt nagłaśniający Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zestaw- sprzęt nagłaśniający	<p>Zestaw głośnikowy 200W Pasmo przenoszenia 60-20 000 Hz Max SPL 124 dB Czułość 95dB Kąt promieniowania H: 90°/V: 70° o stałej kierunkowości 1 przetwornik LF o średnicy 8". 1 przetwornik ciśnieniowy HF o średnicy cewki 1,4". Obudowa z wysokogatunkowej sklejki. Stalowa kratka z przodu osłonięta od spodu tkaniną. Gwintowane punkty montażowe na dolnej, górnej i tylnej ścianie obudowy. 4-polowe złącze EUROBLOCK (wejście i zrównoległone wyjście). Wysoki stopień zrozumiałości mowy oraz zrównoważone brzmienie w bliskim polu. Dźwięki klasy HI-FI.</p> <p>Wspornik ścienny kolumny, regulowany</p> <p>Osłona stalowa głośnika , przeznaczona na obiekty sportowe, zabezpieczająca głośnik przed uderzeniami piłek. Malowana proszkowo pod kolor głośnika</p> <p>Mikser 12-kanalowy z wbudowaną cyfrową końcówką mocy klasy D 2x710W/4ohm. 12 wejść liniowych (8 Mono + 4 Stereo ,pierwsze 4 typu combo). Zasilanie Phantom +48V Procesor DSP: algorytm SPX 24 programy, Feedback suppressor (filtr antysprzężeniowy), Master EQ, Monitor EQ , korektor na każdym kanale , limiter , kompresor. Zasilacz eliminujący wahania napięcia. W kpl uchwyty montażowe do szafy rack</p> <p>Zestaw mikrofonu bezprzewodowego UHF podwójny. 2 x mikrofon doręczny + odbiornik do montażu w szafie rack. Możliwość wyboru 2 x 1000 kanałów UHF Funkcja ACT do przesyłania wybranej częstotliwości w podczerwieni do nadajnika Automatyczne wyszukiwanie częstotliwości System "true diversity" z wymiennymi antenami (złącza BNC) Próg wyciszenia szumów (squelch) i regulacja głośności dla każdego kanału Wyświetlacz LCD dla każdej sekcji: grupa/kanał, antena A/B, poziom mocy sygnału RF, poziom sygnału audio AF Wyjście XLR sym. dla każdej sekcji Solidna metalowa obudowa W komplecie zasilacz</p> <p>Odtwarzacz muzyczny CD/MP3/USB/SD/Bluetooth. System anti-shock Obsługa znaczników ID3 tag Funkcja autoplay (automatyczny start) Szybkie przewijanie Programowanie utworów Nawigacja w folderach Funkcja powtarzania (powtórz 1, powtórz wszystko, powtarzanie losowe) Odtwarzanie losowe W komplecie pilot sterujący IR Montaż w racku 482mm (19"), 1U, za pomocą dołączonych uchwytów</p> <p>Szafka rack przejezdna na urządzenia audio 12U w pionie + pochyłona szyna do montażu miksera od góry 10U + listwa zasilająca 8x230V.</p> <p>Szuflada do szafy rack na mikrofony i akcesoria</p>

<p>Statyw mikrofonowy podłogowy Okablowanie sygnałowe urządzeń , wtyki głośnikowe Speakon , Gniazdo przyłączeniowe Speakon</p>
--

Opis przedmiotu zamówienia – Szkoła Podstawowa Nr 2 w Brześciu Kujawskim

Część 4

1. Drukarka 3D

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Drukarka 3D	<p>Technologia druku: FFF (fused filament fabrication) Wymiary pola roboczego: 200 x 200 x 200 mm Obudowa: Zabudowana, metalowo-aluminiowa konstrukcja Stół: Wymienna tacka magentyczna, ułatwiająca ściąganie wydruku Wbudowana kamera: tak Min wysokość warstwy: 50 mikro metrów Szybkość druku: do 100 mm/s Max. temp. głowicy: 260 st. C (opcjonalnie 400 st. C) Ekran dotykowy: 3,5" full color Język systemu/menu: język polski Automatyczna kalibracja stołu: tak Interfejsy: dysk USB/ WiFi Waga drukarki: 23 kg Wznowienie druku po utracie zasilania: tak</p> <p>Aplikacja mobilna do poglądu procesu druku Darmowe intuicyjne oprogramowanie OmniSuperSlicer (nieograniczona ilość licencji) W pakiecie 5 kg biodegradowanego filamentu PLA-36 (możliwość zwiększenia ilości w pakietach NE) Dostęp do platformy szkoleniowej (filmy, prezentacje, presety do druku, itp.) Gwarancja – min. 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim. Interfejs w języku polskim lub angielskim.</p> <p>Pakiet dydaktyczny: Biblioteka modeli 3D Szkolenie online dla nieograniczonej liczby nauczycieli. Czas szkolenia min. 2 godziny. Materiały dydaktyczne do pobrania</p>

2. Filamenty do drukarki 3D Ilość: 34 szt.

	Wymagane minimalne parametry techniczne
--	---

Nazwa	
Filamenty do drukarki 3D	Kompatybilność z drukarką, 17 kolorów (czarny, niebieski, brązowy, niebieski z brokatem, złoty, zielony, szary, jasnozielony, przezroczysty, różowy, fioletowy, czerwony, srebrny, cielisty, biały, żółty) 34 sztuki (2 rolki każdego koloru po 1 kg)

3. Stacja lutująco-rozlutowująca Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Stacja lutująco-rozlutowująca	Stacja lutująco-rozlutowująca za pomocą gorącego powietrza, moc 300W

4. Zestaw mikrokontrolerów Ilość: 20 zestawów.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zestaw mikrokontrolerów	<p>Zestaw startowy UNO XXL-1 – Starter Kit UNO R3, zgodny z Arduino VR 0003</p> <p>Zestaw startowy Ardurino zapakowany w plastikowe pudełko pełniące funkcję praktycznego organizera.</p> <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - płytką zgodną z Arduino UNO R3 - moduł joysticka - sterownik silnika krokowego - dalmierz ultradźwiękowy HC-SR04 - servo 9g - dioda LED-25 szt. - dioda RGB - przewód USB - silnik DC - pilot - buzzer - zestaw rezystorów o różnych wartościach – 100szt. - wyświetlacz LCD 16 znaków - 2 wiersze - moduł przekaźnika 1ch - potencjometr 10k - kondensator 100uF 50V – 2szt. - kondensator 10uF 50V – 2szt. - dioda 1N400 – 5szt. - termistor 1k NTC - płytką stykowa-prototypowa MR200-001 - wyświetlacz siedmiosegmentowy 1 znak - wyświetlacz siedmiosegmentowy 4 znaki - fotorezystor – 2 szt. - odbiornik podczerwieni IR-VS1838B

	<ul style="list-style-type: none"> - zworki przewody męsko-męskie- 65szt. - przycisk microswitch tact (typu reset) – 5 szt. - rejestr przesuwany 74HC959N - mostek H L293D - sterownik LEDdisplay driver IC MAX7219 - przewody połączeniowe Ż-Ż – 4szt. - matryca LED 8x8 - złącze baterii 9V z wtykiem DC (kijanka) - kondensatory ceramiczne – 10szt. - Arduino protoshield - listwa kołkowa 40 pin - roster 2.54mm - zasilacz 230V - silnik krokowy - przekaźnik - zestaw tranzystorów – 15szt. - akcelerometr MPU-6050/GY-521, I²C [I2C, IIC]
--	---

5. Aparat fotograficzny z funkcją nagrywania Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Aparat fotograficzny z funkcją nagrywania	(organizator, karta pamięci 128GB), lub podobny o nie gorszych parametrach. <ul style="list-style-type: none"> - Matryca (przetwornik): 20.9 MP - Rozmiar matrycy: 1 cal - Rodzaj matrycy: CMOS - Rodzaj obsługiwanej pamięci zewn.: SDHC, SDXC, Secure Digital - Min. szybkość migawki: 1 s - Maks. szybkość migawki: 1/2000 s - Zdjęcia seryjne: 8 kl/s - Nagrywanie MPEG/AVI: tak - jakość nagrywania filmów: 4K - Czulość ISO: 125 – 12800 - łączność bezprzewodowa BLUETOOTH Gwarancja min. 12 miesięcy

6. Statyw do aparatu Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Statyw do aparatu	Gwarancja min. 12 miesięcy <ul style="list-style-type: none"> - Rodzaj: tripod - Długość po złożeniu: 29.7 cm - Maksymalna wysokość robocza: 133.5 cm - Minimalna wysokość robocza: 29.7 cm - Maksymalne obciążenie: 3 kg - Głowica kulkowa: tak - Liczba sekcji: 5 - Grubość nogi: 21 mm

	<ul style="list-style-type: none"> - Zakończenie nóg: gumowe - Zastosowany materiał: aluminium - Kolor: czarny - Waga: 787 g
--	--

7. Gimbal Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Gimbal	<ul style="list-style-type: none"> - 3-osiowa stabilizacja obrazu - kompatybilność - smartfon - zakres ruchu w pionie 349° - zakres ruchu w poziomie 360° - typ akumulatora litowo-jonowy - mini statyw tripod przewód USB-C - kolor – czarny - wymiary 311x168x52mm - waga 615g - Czas pracy: do 25 godzin <p>Gwarancja min. 12 miesięcy</p>

8. Zestaw oświetlenia do realizacji nagrań Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zestaw oświetlenia	<ul style="list-style-type: none"> - współczynnik CRI: >95 - moc: 1000 lux / m - pobór mocy: 35 W - temperatura barwowa: 3200-5600 K - zasilanie: akumulator z serii NP-F lub zasilacz sieciowy DC 15 V (w zestawie) - typ chłodzenia: naturalna wentylacja - wymiary (mm): 407 x 407 x 10 mm - waga: 1637 g (baterie) <p>Gwarancja min. 12 miesięcy</p>

9. Mikroport Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Mikroport	<p>Mikroport Boya 2.4g wireless microphone -1 tx+1 rx, lub podobny o nie gorszych parametrach.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producent: BOYA - Gwarancja: min. 12 miesięcy - Zasilanie: 3 V 2x AAA - Pobór prądu: 70 mA - Pasmo przenoszenia: 35Hz - 14 kHz - Stosunek sygnału do szumu: 84 dB - Czułość: -90 dB - Złącze: 3.5mm mini jack - Wymiary: 45 x 70 x 35 mm - Waga: 47 g

	Gwarancja min. 12 miesięcy
--	----------------------------

10. Mikrofon Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Mikrofon	<ul style="list-style-type: none"> - Gwarancja min. 12 miesięcy - Charakterystyka kierunkowości: gradient liniowy - Zasilanie: 2.5 V - Pasmo przenoszenia: 100 Hz - 16kHz - Ekwiwalentny poziom szumu: 34 dB - Maksymalny SPL: 120 dB - Czułość: 35 dB - Złącze jack: 3.5mm - Wymiary: 79 x 73 x 167 mm - Waga: 73 g

11. Laptop do drukarki 3D Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Laptop do drukarki 3D	<p>Laptop Windows 10 PRO min. 12 miesięcy gwarancji on-site Specyfikacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor IntelCore i7 11gen -Pamięć RAM 16 GB RAM, - Pojemność dysku SSD 512 GB, - Przekątna ekranu 15.6", - Rozdzielczość 1920x1080 (Full HD), - Model karty graficznej: Radeon Vega 8 lub inny o podobnych parametrach - Wi-Fi 5, - Bluetooth, - klawiatura: międzynarodowy angielski (QWERTY)

Część 5

Roboty Photon Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Roboty Photon	<p>Zestaw Photon Laboratorium Przyszłości Zawartość zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - robot Photon wraz z ładowarką oraz przewodami – 4szt. - komplet 5 podręczników do nauki podstaw programowania – 2 szt. - dostęp do internetowej bazy scenariuszy zajęć - Photon Magic Dongle – 4szt. - zestaw 3 mat (smart city, storytelling, kratownica) – 2szt. - zestaw akcesoriów do nauki sztucznej inteligencji – 2szt. - zestaw uchwytów do tabletów – 4szt. - zestaw fiszek z symbolami z aplikacji- 2szt. -zestaw masek (DIY, z nadrukiem) – 2szt.

	- Photon Care (pełna 5- letnia gwarancja)
--	---

Tablety do Robotów Photon Ilość: 4 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Tablety do Robotów Photon	<p>Tablet Lenovo Tab M10 TB-X306F 10.1”</p> <p>Parametry tabletu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekran: 10.1", 1280x800 px, IPS • Procesor: MediaTek Helio P22T, 8-rdzeniowy • Pojemność: 64 GB wbudowanej pamięci wewnętrznej • Pamięć RAM: 4 GB • Komunikacja: Wi-Fi 802.1, Bluetooth 5.0 , Moduł GPS • System: Android 10 <p>Gwarancja min. 12 miesięcy</p>

Część 6 SP Wieniec

1. Drukarka 3D

Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Drukarka 3D z modulem do zdalnego podglądu wydruku	<p>Zestaw zawierający drukarkę 3D z zamkniętą komorą roboczą. Umożliwia tworzenie wydruków o maksymalnych wymiarach 200 x 200 x 200 mm.</p> <p>Dołączony do zestawu minikomputer wraz z akcesoriami niezbędnymi do pracy z aplikacją, która umożliwia zdalne sterowanie drukarką oraz zdalny podgląd wydruku w czasie rzeczywistym, poprzez łączność WiFi. Produkt zgodny z wymaganiami technicznymi projektu Laboratoria Przyszłości.</p> <p>Wyposażony w pojemnościowy kolorowy ekran o przekątnej 4,3" z unowocześnionym interfejsem użytkownika. Menu sterujące urządzeniem jest przejrzyste i łatwe w obsłudze. Ekran jest odporny na zużycie, charakteryzuje się długą żywotnością. Zapewnia wysoką precyzję działania oraz szybką reakcję na dotyk</p> <p>technologia druku 3D: FDM / FFF</p> <ul style="list-style-type: none"> • liczba głowic drukujących: 1 • obszar druku 3D: 200 x 200 x 200 mm • wymiary drukarki 3D: 411 x 435 x 503 mm • max temperatura stołu roboczego: $\leq 100^{\circ}\text{C}$ • max temperatura głowicy drukującej: $\leq 260^{\circ}\text{C}$ • zakres warstw: 0,1 – 0,4 mm • rozdzielczość: $\pm 0,1$ mm • średnica głowicy drukującej: 0,4 mm <p>Gwarancja min. 12 miesięcy</p>

2. Filamenty do drukarki 3D.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
-------	---

Filamenty 1 szt.	Jasnopomarańczowy filament do drukarek 3D i specjalnych piór drukujących. Wykonany z łatwego w obróbce PLA. W pełni biodegradowalny. Otrzymuje się z odnawialnych surowców naturalnych. Szpule zawierają 1 kg netto włókna o średnicy 1,75mm. Gwarancja min. 12 miesięcy
Filamenty 1 szt.	Filament PLA termoplastyczny poliester w postaci włókna. Kolor navy blue. Stosowany do druku 3D metodą FFF oraz piór drukujących. PLA jest materiałem biodegradowalnym, wytwarzanym z odnawialnych surowców naturalnych. Szpule zawierają 1 kg netto włókna o średnicy 1,75 mm. Gwarancja min. 12 miesięcy
Filamenty 1 szt.	Czerwony filament do drukarek trójwymiarowych i specjalnych piór drukujących. Materiał jest twardy oraz bardzo dobrze nadaje się do druku na większości drukarek 3D. Szpule zawierają 1 kg netto włókna o średnicy 1,75mm. Gwarancja min. 12 miesięcy
Filamenty 4szt.	Czarny wkład przeznaczony do drukarek trójwymiarowych oraz piór. Filament PLA, tworzywo termoplastyczne wygodne w obróbce mechanicznej. Szpula 1 kg netto, produkt o średnicy 1,75 mm. Gwarancja min. 12 miesięcy
Filamenty 3szt.	Filament Devil Design wykonany z PLA służący jako wkład do drukarek 3D oraz piór drukujących. Średnica wkładu jest równa 1,75 mm. Zestaw zawiera 1 kg filamentu w kolorze białym. Gwarancja min. 12 miesięcy

3. Laptop do drukarki 3D 1szt. Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Laptop do drukarki 3D	<p>Model TravelMate P2 wyposażony w trwałą obudowę w matowej czarni waży zaledwie 1,6 kg, ma poniżej 20 mm grubości oraz łączy w sobie styl i funkcjonalność. Ekran IPS FHD wyróżnia się zwiększoną jasnością, większym kontrastem i niezwykle dokładnymi kolorami dzięki nowym, węższym ramkom, które zapewniają zarówno elegancki wygląd jak i bardziej wydajną pracę. Procesor Intel® Core™ pozwala na przyspieszenie możliwości jednoczesnego wykonywania wielu zadań, a dysk SSD daje gwarancję płynności.</p> <p>Windows 10 Pro 64 bitów</p> <p>Procesor Intel® Core™ i7-1165G7 4-rdzeniowy 2.80 GHz</p> <p>35.6 cm (14") Full HD (1920 x 1080) 16:9 IPS</p> <p>8 GB, DDR4 SDRAM</p> <p>512 GB SSD</p> <p>Intel® Iris Xe Graphics współdzielona pamięć</p> <p>Gwarancja 12 miesięcy</p>

4. Zestaw robot edukacyjny z mikrokontrolerem wraz z akcesoriami Ilość: 10 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
-------	---

Zestaw robot edukacyjny z mikrokontrolerem wraz z akcesoriami	<p>Zawartość zestawu</p> <p>Zestaw „Mistrz Robotyki” to komplet poniższych produktów:</p> <p>Zestaw do kursu Arduino, poziom I (wersja w plastikowym kuferku z oryginalnym sterownikiem Arduino UNO) + gadżety</p> <p>Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom I</p> <p>Zestaw do kursu budowy robotów (z niezbędną mechaniką, elektroniką i bateriami)</p> <p>Podkładka pod mysz</p> <p>Gwarancja min. 12 miesięcy</p>
---	--

5. Stacja lutownicza - 60W Ilość 5szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Stacja lutownicza - 60W	<p>stacja lutownicza o mocy 60 W wyposażona w czytelny wyświetlacz LCD.</p> <p>Zakres temperatur roboczych urządzenia wynosi od 150°C do 450°C. Kontrolę kalibracji temperatury sprawuje wbudowany mikrokontroler. Zastosowana w modelu AT-938D grzałka niskonapięciowa odseparowana została od zasilania, co zwiększa bezpieczeństwo lutowania.</p> <p>Gwarancja min. 12 miesięcy</p>

6. Uchwyt uniwersalny Gimbal Składany Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Uchwyt uniwersalny Gimbal Składany	<p>Gimbal umożliwia nam stabilizację obrazu nagrań oraz zdjęć. To innowacyjne narzędzie poziomuje telefon aż w trzech osiach dzięki czemu nasze filmy i zdjęcia będą zawsze ostre i wyraźne. Zamontowane w nim czujniki oraz silniczki bezszczotkowe są w stanie zredukować drgania powstałe podczas poruszania się lub przez silnie wiejący wiatr.</p> <p>Gwarancja min. 12 miesięcy</p>

7. Mikrofony nakamerowe Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Mikrofony nakamerowe	<p>kompaktowy mikrofon kierunkowy kompatybilny z lustrzankami cyfrowymi, bezlusterkowcami oraz urządzeniami mobilnymi.</p> <p>W dzisiejszych czasach łatwo jest osiągnąć wysoką jakość wideo, ale nie zawsze tak jest, jeśli chodzi o jakość dźwięku. Nawet telefon w kieszeni umożliwia nagrywanie filmów w doskonałej rozdzielczości 4K, więc dla czego jakość dźwięku miałaby ustępować jakości obrazu. Gwarancja min. 12 miesięcy</p>

8. Statyw czarny Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Statyw czarny	<p>Dwusekcyjny statyw</p> <p>Głowica: olejowa</p> <p>Maksymalna wysokość robocza: 157 cm</p> <p>Obciążenie maksymalne: do 3.5 kg</p> <p>Waga: 1150 g</p> <p>Gwarancja min. 12 miesięcy</p>

9. Aparat kompaktowy Ilość: 1 szt.

	Wymagane minimalne parametry techniczne
--	---

Nazwa	
Aparat kompaktowy	<p>Aparat kompaktowy wyposażone są we wszystkie najnowsze rozwiązania technologiczne, dzięki którym fotografowanie na co dzień i podczas podróży stanie się czystą przyjemnością. Bogaty wybór modeli sprawia, że z pewnością znajdziesz coś dla siebie - bez względu na to czy stawiasz pierwsze kroki w fotografii, potrzebujesz aparatu na wakacyjny wyjazd, czy poszukujesz bardziej zaawansowanego sprzętu w niewielkich rozmiarach. posiada zarówno proste w obsłudze kompakty, aparaty z superzoomem, modele hybrydowe, jak i eksperckie, oferujące zaawansowane funkcje dla wymagających.</p> <p>Szerokokątny zoom, jasna przysłona f/1,8–2,8 Doskonała jakość obrazu Znakomita rozdzielczość filmów</p> <ul style="list-style-type: none"> Płynne, bardziej realistyczne filmy o dynamicznych wydarzeniach <p>Rejestrowanie i monitorowanie dźwięku w wysokiej jakości podczas filmowania</p> <p>Odchylany ekran umożliwia tworzenie autoportretów i fotografowanie z obniżonej pozycji</p> <ul style="list-style-type: none"> Stałe połączenie między aparatem i urządzeniem inteligentnym Wygodne ładowanie przy użyciu kabla USB <p>Gwarancja min. 12 miesięcy</p>

10. LEGO. Ilość 8szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
LEGO	<p>LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 to praktyczne i wszechstronne rozwiązanie do nauki przedmiotów ścisłych, które łączy elementy LEGO Technic™, przyjazne oprogramowanie i scenariusze lekcji zgodne z Podstawą Programową. System korzysta z inteligentnej kostki EV3, stanowiącej mały, programowalny komputer, który pozwala uczniom na kontrolowanie silników i odczytywanie pomiarów z czujników. Gdy połączymy LEGO® Mindstorms® Education EV3 z dedykowanym oprogramowaniem, uczniowie otrzymają możliwości praktycznego doświadczenia podstaw inżynierii i kodowania.</p>

11. Zestaw LEGO® Education SPIKE™ Prime Ilość 8szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zestaw LEGO® Education SPIKE™ Prime	<p>Zestaw LEGO® Education SPIKE™ Prime to narzędzie do nauki przedmiotów STEAM dla uczniów klas 4-8 szkoły podstawowej. Dzięki połączeniu kolorowych klocków LEGO, łatwego w użyciu sprzętu i oprogramowania oraz intuicyjnego języka kodowania metodą "przeciągnij i upuść" opartego na Scratchu, SPIKE Prime stale angażuje uczniów w ciekawe zajęcia edukacyjne, pomagając im krytycznie myśleć i rozwiązywać złożone problemy, niezależnie od poziomu ich nauki. Od projektów dla początkujących po nieograniczone możliwości kreatywnego projektowania, SPIKE Prime pomaga uczniom nauczyć się podstawowych umiejętności STEAM oraz XXI</p>

12. LEGO Education BricQ Motion Prime Ilość 8szt.

	Wymagane minimalne parametry techniczne
--	---

Nazwa	
LEGO Education BricQ Motion Prime	<p>Zestaw dla nauczycieli i uczniów klas 4-8. Wyjątkowe, kolorowe elementy wspierają uczniów w nauce przedmiotów STEAM, zwłaszcza w poznawaniu zasad fizyki.</p> <p>Materiały dla nauczycieli, "pierwsze kroki" i przykładowe scenariusze zajęć pomagają rozpocząć pracę z zestawem i skutecznie korzystać z niego na lekcjach.</p> <p>Zestaw nie zawiera elektroniki, dzięki czemu uczniowie skupiają się na eksperymentowaniu z mechaniką. Koła zębate, przekładnie, ciężarki i żagle wprowadzają uczniów w zasady mechaniki.</p>

SP Brzezie

Część 7

1.Drukarka 3D Ilość 1

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Drukarka 3D	<p>Specyfikacja drukarki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przestrzeń robocza: 150 x 150 x 150 mm • Max. temperatura ekstrudera: 240°C • Podgrzewana platforma: tak, 100°C • Średnica filamentu: 1,75 mm • Średnica dyszy: 0,4 mm • Wysokość warstwy: 0,05 mm – 0,4 mm • Komora robocza: zamknięta • Chłodzenie wydruku: smart cooling 360° • Prędkość drukowania: 30-100 mm/s • Głośność: <45 dB • Wymiary drukarki: 388 x 340 x 405 mm • Waga netto drukarki: 9 kg <p>Skład zestawu: 1 x Drukarka 3D FlashForge Adventurer 3 6 x Filament FlashForge PLA 0,5 Kg 1 x Dedykowany zestaw narzędzi 1 x Pendrive z materiałami do kursu Sygnis EduLab 1 x Drukowana instrukcja, podręcznik oraz wzory karty pracy 1 x Dostęp do portalu i kursu Sygnis Edu Lab 1 x Szkolenie startowe dla nauczyciela (4h) Gwarancja: SYGNIS, min. 12 miesięcy</p>

2.Statyw do aparatu i kamery Ilość 1

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
-------	---

Statyw do aparatu i kamery	<p>Podróżny statyw z regulowaną wysokością kolumny teleskopowej i kątem rozstawu nóg.</p> <p>Parametry minimalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waga: 1.15 kg • Mocowanie górne: 1/4" gwint męski • Ilość sekcji: 5 • Wysokość minimalna: 36 cm • Blokada kuli: Tak • Wysokość maksymalna z opuszczoną kolumną: 127.5 cm • Wysokość maksymalna: 143 cm • Średnica podstawy: 37 mm • Długość po złożeniu: 32 cm • Poziomica (ilość): 2 • Udźwig: 4 kg • Torba w zestawie: BM-20160725S5 • Średnica platformy: 38.5 mm • Easy Link: Nie • Regulacja oporu: Nie • Przechył przód-tył: +90°/-32° • Rodzaj głowicy: Głowica kulowa • Niezależna blokada panoramy: Tak • Przechył na bok: +32°/-32° • Rodzaj nóg: Pojedyncze • Kąty rozwarcia nóg: 21.5°, 54.5°, 83° • Zaciski: Zakręcane pierścieniem • Średnice nóg: 10, 13, 16, 19, 22 mm • Materiał: Aluminium • Maksymalna temperatura pracy: 60 °C • Minimalna temperatura pracy: -30 °C • Regulacja oporu w panoramie: Nie • Obrót w panoramie: 360 ° • Szybkozłączka: Tak
----------------------------	---

3. Mikrofon kierunkowy Ilość 1

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Mikrofon kierunkowy Saramonic SR –M3	<p>Lekki, kierunkowy mikrofon pojemnościowy, który zapewnia wysokiej jakości nagrywanie dźwięku w lustrzankach cyfrowych i kamerach. SR-M3 ma filtr dolnoprzepustowy 200 Hz i przełącznik poziomu dźwięku + 10 dB, aby zwiększyć zrozumiałość dialogów. Gniazdo słuchawkowe pozwala monitorować dźwięk podczas nagrywania. Dodatkowe wejście mikrofonowe 3,5 mm umożliwia podłączenie kolejnego mikrofonu do aparatu/kamery.</p>

4.Zestaw oświetleniowy: Lampa ze statywem i żarówką Ilość 1

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zestaw oświetleniowy: Lampa ze statywem i żarówką	<p>Specyfikacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymiary czaszy: min. 40x40cm • Mocowanie żarówki: gwint E27 • Żarówka: min. 65W • Temperatura barwowa: 5500K • Wysokość robocza: max. 230cm

	<ul style="list-style-type: none"> • Głowica: ruchoma, pozwala na zmianę kąta świecenia • Odbłyśnik: Wewnętrzny
--	---

5. Mikroport Ilość 1

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Mikroport	<p>Niezwykłe kompaktowy, lekki i łatwy w użyciu system mikrofonów bezprzewodowych do lustrzanek cyfrowych, kamer bezlusterkowych i kamer wideo lub urządzeń mobilnych, który zapewnia szczegółowy, nadający się do emisji dźwięk.</p> <p>Zaczep do paska na odbiorniku służy jako uchwyt na stopkę aparatu do łatwego mocowania, dołączone są dwa kable wyjściowe: TRS do kamer i TRRS do smartfonów lub tabletów. Nadajnik przypinany ma świetnie brzmiący wbudowany mikrofon i jest na tyle mały i lekki, że można go przymocować do koszuli i odzieży. Możesz też użyć dołączonego profesjonalnego mikrofonu lavalier SR-M1.</p> <p>Do użytkowania nie jest wymagana wiedza techniczna na temat technologii audio. Blink500 działa w wolnym od zakłóceń paśmie 2,4 GHz i automatycznie przeskakuje do wolnych kanałów, aby uniknąć zakłóceń statycznych i awarii dźwięku.</p>

6. Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery Ilość 1

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery	<p>Specyfikacja techniczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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(protookoły 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 <p>Akcesoria zawarte w zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gimbal • Statyw plastikowy • Płytki montażowe

	<ul style="list-style-type: none"> • 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"
--	---

7.Zestaw z mikrokontrolerem 1szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Zestaw z mikrokontroler	<p>Moduły elektroniczne, czujniki w zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oryginalny mikrokontroler Arduino Uno • Nakładka rozszerzająca – Shield z wyświetlaczem OLED • Złącza analogowe • Złącza cyfrowe • 10-pinowe złącze do serwomechanizmu • Złącze czujnika odległości • Wbudowaną diodę zasilania. • Diody LED: czerwona, zielona, żółta, • Buzzer (głośniczek), • Czujnik światła, • Czujnik odległości SHARP o wyjściu analogowym i zakresie pomiaru 5-25 cm, • Czujnik temperatury, • Przycisku/tact switch, • Joystick, • Czujnika obrotu z pokrętką/potencjometr, • Serwomechanizm typu micro z modułem posiadającym własny stabilizator napięcia oraz zintegrowanym złączem minimum 10-pinowym pasującym do rozszerzenia BECREO kit. <p>Akcesoria z zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podstawa konstrukcyjna (obszar roboczy) • 12 plastikowych uchwytów do mocowania czujników i modułów na planszy oraz z klockami LEGO® • Kabel USB do połączenia płytki z komputerem, • Zestaw 10 kabelków, w dwóch zestawach kolorystycznych do łączenia modułów elektronicznych z programowalną płytką i rozszerzeniem, • Adapter baterii AA, • Kartonowe pudełko z plastikowym organizerem do porządkowania i przechowywania elementów zestawu, • Zestaw 10 plansz dydaktycznych- kart pracy, tematycznych projektów dla uczniów do zrealizowania w formie nakładek na plastikową podstawę konstrukcyjną (obszar roboczy) o angażującej tematyce: <p>Zestaw wyróżniają wysokiej jakości plansze dydaktyczne, schematy poglądowe do realizacji projektów uczniowskich oraz bezpieczne, stale aktualizowane oprogramowanie edukacyjne w formie kursu wraz z pełną obudową metodyczną dla uczniów i nauczyciela.</p>

8. Stacja lutownicza 1szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Stacja lutownicza	<p>Z funkcją regulacji temperatury i cyfrowym wyświetlaczem LEDowym. Konstrukcja ESD -zabezpieczenie przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego.</p> <p>Parametry minimalne stacji lutowniczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moc: 75W • Napięcie zasilania: 220-240V~50Hz • Zakres temperatur: 200-480°C • Dokładność temperatury: +/- 1°C • Czas nagrzewania: 15 s do 350°C <p>Parametry minimalne stacji hot air:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

9. Laptop do drukarki 3D 1szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Laptop	<p>Kompaktowy i wytrzymały laptop z 12-calowym dotykowym wyświetlaczem, na którym można pracować za pomocą rysika. Dzięki wydajnej baterii (11 godzin pracy) nie trzeba zabierać ze sobą zasilacza. Strategicznie rozmieszczona antena bezprzewodowa z MU-MIMO. MU-MIMO (Multi-User Multiple-Input Multiple-Output) jest standardem, który oferuje większą prędkość bezprzewodową i może obsługiwać więcej urządzeń bezprzewodowych naraz. Dwa porty USB typu C umożliwiają superszybki transfer danych, strumieniowe przesyłanie filmów oraz ładowanie baterii. Oprócz dwóch portów USB typu C dostępne są także dwa porty USB 3.2 Gen 1 umożliwiające rozbudowanie miejsca dyskowego.</p> <p>Laptop o parametrach minimalnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 Ekran o przekątnej 12 cali 3 Procesor: Intel Celeron N4120 4 Pamięć RAM: 4 GB 5 Dysk: 32 GB eMMC 6 Złącza: USB 3.2, USB-C 7 Komunikacja: Wi-Fi, Bluetooth 5.0 8 System operacyjny: Google Chrome OS

10. Photon: Laboratorium Przyszłości – zestaw standard 1szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
-------	---

Photon: Laboratorium Przyszłości – zestaw standard	<p>Zawartość zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Robot Photon wraz z ładowarką oraz przewodami, 3 szt. • Komplet 5 podręczników do nauki podstaw programowania oraz nauki podstaw Sztucznej Inteligencji, 1 kpl. • Dostęp do internetowej bazy scenariuszy zajęć (interdyscyplinarnych, do nauki kodowania oraz zajęć z mikrokontrolerami) • Photon Magic Dongle, 3 szt. • Zestaw 3 mat (smart city, storytelling, kratownica), 1 kpl. • Zestaw akcesoriów do nauki sztucznej inteligencji, 1 kpl. • Zestaw uchwytów do tabletów, 3 szt. • Zestaw Fiszek z symbolami z aplikacji (do nauki kodowania), 1 kpl.
---	---

11. Lego Education Spike Prime – zestaw podstawowy 1szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Lego Education Spike Prime – zestaw podstawowy	<p>Ponad 500 kolorowych elementów LEGO® Technic™, w tym zupełnie nowe, które nie pojawiały się wcześniej w żadnych zestawach LEGO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rama 3x3 jest doskonałym elementem przestrzennym i pozwala na łatwą zmianę kierunku budowania • Kłosek 2x4 posiada otwory na osie krzyżowe, pozwalające na łączenie elementów LEGO® Technic™ i LEGO® SYSTEM w celu tworzenia jeszcze bardziej kreatywnych projektów. • Płytki podstawowe, stanowiące doskonałą powierzchnię prototypową. • Ramki, pozwalające na budowę większych modeli. • Koła do łatwego montażu z silnikiem, zapewniają precyzyjne skrety i lepszą zwrotność. • Klipsy do przewodów w różnych kolorach pozwalające utrzymać kable w ryzach. • skrzynka z organizmem 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 są aż 3 silniki i 3 różne czujniki. Aplikacja SPIKE App oparta o Scratch, współpracuje z systemami operacyjnymi iOS, Chrome, Windows 10, Mac i Android. <p>Sterownik jest zasilany akumulatorem, który jest ładowany za pomocą kabla USB (w zestawie)</p> <ul style="list-style-type: none"> • duży silnik • 2 mniejsze silniki • czujnik odległości • czujnik koloru • czujnik siły • materiały dla nauczyciela w języku polskim - ponad 400 gotowych lekcji • 528 elementów • szkolenie przeprowadzane przez certyfikowanego instruktora LEGO® Education • dla 1 – 2 osób • opakowanie: pudełko z tworzywa sztucznego • wym. 42 x 31 x 15,5 cm • waga: 1,4 kg • od 10 lat <p>Do zestawu dołączony jest obszerny pakiet materiałów dla nauczyciela - 400 gotowych lekcji w języku polskim.</p>

12. Laboratorium przyszłości. Instrukcja BHP – wersja podstawowa 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Laboratorium przyszłości. Instrukcja BHP – wersja podstawowa	<p>Zagadnienia opracowane w programie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jak bezpiecznie podnosić i transportować ciężkie przedmioty? 2. Jak bezpiecznie posługiwać się sprzętem do nagrywania dźwięków i filmów? 3. Znaki bezpieczeństwa 4. Etykiety ostrzegawcze 5. Wypadki przy pracy 6. Jak zachować się w przypadku zauważenia pożaru? 7. Zagrożenia związane z eksploatacją urządzeń elektrycznych 8. Pierwsza pomoc przedmedyczna 9. Środki ochrony osobistej 10. Jak bezpiecznie posługiwać się elektronarzędziami? 11. Jak bezpiecznie posługiwać się ostrymi narzędziami? 12. Jak bezpiecznie posługiwać się narzędziami, które mogą być gorące? 13. Jak prawidłowo i bezpiecznie wbijać gwoździe i wkręcać wkręty? 14. Jak bezpiecznie posługiwać się maszyną do szycia? 15. Bezpieczna obsługa drukarki 3D <ul style="list-style-type: none"> • wym. pudełka 50,7 x 10,7 x 10,7 cm

13. Pakiet specjalny Scottie Go! Master Pack 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Pakiet specjalny Scottie Go! Master Pack	<p>INTERAKTYWNY SYSTEM NAUKI PROGRAMOWANIA SCOTTIE GO! Oprogramowanie edukacyjne, plansze z akcesoriami dydaktycznymi, scenariusze lekcji dla uczniów w wieku 6-9/9-12/12-15 lat, rozbudowany program pracy z grą, plany pracy z celami, Przewodnik Nauczyciela z rozwiązaniami zadań. 179 kartonowych bloczków, bezterminowy Kod licencyjny do aplikacji na 3 urządzenia, organizer, plansza dydaktyczna do układania bloczków, instrukcja w języku polskim. Skład zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scottie Go! EDU x 10 pudełek • Scottie Go! Dojo z licencją na 3 lata dla 30 uczniów oraz nauczyciela

14. Aparat fotograficzny 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Aparat fotograficzny	<p>Parametry minimalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przetwornik obrazu CMOS Exmor R™ typu 1,0" (13,2 x 8,8 mm) • Liczba pikseli (efektywnie): 20,1 megapiksela • Typ obiektywu: Obiektyw ZEISS Vario-Sonnar® T* • Zoom optyczny: 2,9x • Czułość ISO (fotografia) (zalecany wskaźnik ekspozycji): ISO 125–25 600 • Procesor BIONZ X: doskonale szczegóły i mniejsze szумы • Wbudowany wizjer elektroniczny OLED Tru-Finder • Odchylany o 180° ekran LCD do wykonywania autoportretów

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Wymiary (szer. x wys. x gł.): 101,6 x 58,1 x 38,3 mm• Waga: 263 g (sam aparat), 290 g (z akumulatorem i nośnikiem danych) |
|--|--|