

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Niniejszy załącznik nr 3 stanowi Opis przedmiotu zamówienia w postępowaniu na: **Doposażenie Szkoły Podstawowej nr 5 w Ostrowie Wielkopolskim w ramach programu „Laboratoria Przyszłości”**.

<p>WYMAGANIA OGÓLNE (związane z uczestnictwem w programie „Laboratoria Przyszłości”)</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dla wyposażenia o jednostkowej wartości powyżej 500 złotych brutto wymagany jest 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.</li><li>2. Tam gdzie jest taka możliwość, wymagana jest zgodność wyposażenia z Polską Normą.</li><li>3. Wszystkie pozycje powinny posiadać certyfikat CE oraz powinny być dopuszczone do użytku na potrzeby placówek oświatowych, a także powinny być zgodne z normą BHP.</li><li>4. Przedmiot zamówienia został opisane przez określenie parametrów minimalnych oraz wymaganych przez zamawiającego „parametrów funkcjonalnych” w związku z powyższym, zamawiający dopuszcza zaoferowanie wyposażenia o parametrach na poziomie wyspecyfikowanym przez zamawiającego lub wyższym.</li></ol>
--	---

**CZĘŚĆ I WYPOSAŻENIE ELEKTRONICZNE**

<p>Drukarka 3D (typu: FlashForge Adventurer 3 lub równoważny)</p>	<p>Drukarka umożliwiająca wydruk modeli 3D o wymiarach 150 x 150 x150 mm Napięcie silnika od 110V do 240V (AC-sieciowe) moc całkowita 150 W Prędkość druku od 10 do 100 mm/s, dokładność druku <math>\pm 0,2</math> mm Wymiary drukarki maks. 340 x 388 x 405 mm, Obsługiwany filament PLA, ABS Średnica filamentu 1,75 mm, tryb pracy Wifi, Ethernet lub z pendrive'a , masa maks. 9 kg Status drukowania wyświetlany na 2.8 calowym dotykowym wyświetlaczu. Drukarka wyposażona w kamerę oraz wewnętrzne oświetlenie.</p>	<p>szt. 1</p>
<p>Aparat fotograficzny (typu: Sony A6400 + ob. 18-135 f/3.5-5.6 (ILCE-6400M) lub równoważny)</p>	<p>Aparat cyfrowy bezlusterkowy z obiektywem 18-135 mm , wyświetlacz 3", matryca min. 24,2 Mpix, CMOS APS-C. Rozdzielczość filmów: 3840 x 2160 Rozdzielczość maksymalna: 6000 x 4000. Szybkość zdjęć w serii: 11 kl./s. Migawka szczelinowa, cyfrowa 1/4000 Lampa błyskowa: Możliwość podpięcia Złącza i porty: mini jack, Wi-Fi, X-Sync, NFC, Bluetooth, micro USB 3.0, micro HDMI typ D, dodatkowe wejścia na karty pamięci: Memory Stick Duo, Memory Stick Pro Duo, SD, SDHC, SDXC, microSDHC, microSDC, microSD, Memory Stick Pro-HG Duo Dodatkowe funkcje: Auto ISO Aparat bezlusterkowy, ze stabilizacją obrazu</p>	<p>szt. 1</p>
<p>Statyw do aparatu i kamery</p>	<p>Zastosowanie Foto, Video 3D Pasma: 1/4" (6.4 mm) Dodatkowa funkcja: Leveling device Głowica statywu: 3D: 3-Way Head Maksymalne obciążenie: 500 g Materiał: Aluminium Noga statywu: 4-częściowy (3x rozciągnany) Gumowe stopki Maks. grubość profilu: 16,8 mm Regulowana wysokość: 36,5 -106,5 cm Regulacja wysokości kolumny środkowej: ręczna Waga: 520 g Gwarancja 2 lata</p>	<p>szt. 1</p>
<p>Zestaw lamp światła ciągłego (typu: lampa SOFTBOX ze statywem i żarówką lub równoważny)</p>	<p>Zestaw oświetleniowy, w skład którego wchodzi oprawa oświetleniowa światła stałego SOFTBOX o wymiarach minimum 40x40cm, żarówka fotograficzna o mocy minimum 65W oraz statyw studyjny Wymiary czaszy: min. 40x40cm Mocowanie żarówki: gwint E27 Żarówka: min. 65W Temperatura barwowa:5500K Wysokość robocza: max. 230cm Głowica: ruchoma, pozwala na zmianę kąta świecenia Odbłyśnik: Wewnętrzny</p>	<p>szt. 1</p>
<p>Mikrofon kierunkowy</p>	<p>Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy Zintegrowany uchwyt tłumika pomaga uniknąć hałasu przenoszonego</p>	<p>szt. 1</p>

(typu: Saramonic Vmic-Mini lub równoważny)	mechanicznie Dołączone kable z dwoma wyjściami TRS i TRRS umożliwiają nagrywanie dźwięku zarówno za pomocą lustrzanek cyfrowych, jak i smartfonów	
Mikroport kierunkowy (typu: Saramonic Blink 500 B1 lub równoważny)	Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy Zintegrowany uchwyt tłumika pomaga uniknąć hałasu przenoszonego mechanicznie Dołączone kable z dwoma wyjściami TRS i TRRS umożliwiają nagrywanie dźwięku zarówno za pomocą lustrzanek cyfrowych, jak i smartfonów	szt. 1
Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery	Przetestowany udźwig: 3,0 kg Maksymalna prędkość kątowna 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 ogni: 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	szt. 1
Laptop (typu: Acer Chromebook Spin 512 lub równoważny)	Ekran o przekątnej 12 cali Procesor: Intel Celeron N4120 Pamięć RAM: 4 GB Dysk: 32 GB EMMC, Złącza: USB 3.2, USB Komunikacja: Wi-Fi, Bluetooth 5.0 System operacyjny: Google Chrome OS wraz z oprogramowaniem do obróbki filmów np. Premiero Pro lub DaVinci Resolve	szt. 1
Gogle Wirtualnej Rzeczywistości (VR) wraz z akcesoriami oraz oprogramowaniem wspierającym ich funkcjonowanie (typu: ClassVR Premium lub	Ośmiordzeniowy procesor Qualcomm Snapdragon XR1 Ładowanie / wejście USB-C dla kontrolera ręcznego Soczewka Fresnela / soczewka asferyczna 100 stopni FOV Polimerowa bateria litowo-jonowa 4000 mAh Przedni aparat 13 Mpx z autofokusem Mocowanie na głowę z regulacją w 3 kierunkach za pomocą podwójnych pasków z tyłu 5,5-calowy szybki wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości 2560 x 1440 3 GB DDR RAM i 32 GB wewnętrznej pamięci masowej	szt. 16

równoważny)	Do czterech godzin pracy na jednej baterii Zintegrowane podwójne głośniki	
Kamera przenośna cyfrowa (typu: Sony 4K FDR-AX53 lub równoważny)	Nagrywanie w rozdzielczości 4K Ultra HD (3840 x 2160 pikseli) Stabilizator obrazu Balanced Optical SteadyShot™ z 5-osiowym inteligentnym trybem aktywnym Szerokokątny obiektyw ZEISS Vario-Sonnar® T* 26,8 mm Zoom optyczny 20x z funkcją Clear Image Zoom 30x/40x (4K/HD) Przetwornik obrazu CMOS Exmor R® typu 1/2,5" (7,20 mm) wykonany w technologii BSI Efektywna liczba pikseli (film): około 8,29 megapiksela (16:9) Zoom optyczny: 20x Wymiary (dł. x wys.)[mm]: 166,5 x 80,5 Ekran: Panoramiczny (16:9) wyświetlacz Xtra Fine LCD™ 7,5 cm (3,0"), 921 600 punktów	szt. 1
Sprzęt oświetleniowy (typu: GlareOne lub równoważny)	Zestaw służący do oświetlenia małych namiotów bezcieniowych lub fotografowania przedmiotów na stole bezcieniowych oraz niewielkich przedmiotów Parametry minimalne sprzętu powinny zawierać -2 świetlówki o mocy 35 W (odpowiednik 150 W) Temperatura barwowa świetlówek 5500K Regulowana wysokość 28-44cm Współczynnik odwzorowania barw świetlówek:>90 Ra Zestaw lamp światła ciągłego	szt. 1
Tło fotograficzne	Jednolite tło do wykorzystania podczas zdjęć portretowych, produktowych oraz kręcenia vloga czy prowadzonej wideokonferencji. Minimalne parametry materiał karton, rozmiar 1,35x10 m, o masie 1200g Tło fotograficzne kolor biały	szt. 1
Zestaw do mocowania teł	Zestaw dwóch statywów do zamontowania teł fotograficznych Parametry minimalne: materiał - aluminium, ABS, udźwig do 2.5 kg, wymiary 81x230 cm-3 sekcje 170 cm, długość statywu po złożeniu 70 cm, masa 2,4 kg	szt. 1
Gimbal do smartfona	Pobór mocy 1,2 W (w idealnych warunkach, gdy gimbal jest w pełni wyważony) Zasięg mechaniczny: Pan: -161.2° do 172.08°, Roll: -127.05° do 208.95°, Tilt: -101.46° do 229.54° Maks. prędkość kontroli: 120° /s Typ: Li-ion Pojemność: 1000 mAh Energia: 7,74 Wh Napięcie: 6-8,8 V Temperatura ładowania: 5° do 40°C Temperatura pracy: 0° do 40°C Czas pracy: 6,4 h (W warunkach z idealnie wyważonym gimbalem) Czas ładowania: 1,5 h (Mierzone przy użyciu ładowarki o mocy 10 W) Port ładowania: USB-C Port ładowania urządzeń zewnętrznych: Nie Uniwersalne mocowanie: Gwint 1/4" Łączność: Bluetooth Low Energy 5.0 Aplikacja :DJI Mimo Wymiary gimbała ze statywem: dł.: 138 mm, śr.: 32 mm	szt. 1

	<p>Regulacja kąta wysięgnika: 0 do 90°</p> <p>Wymiary (dł. x szer. wys.): rozłożony: 264.5×111.1×92.3 mm, złożony: 174.7×74.6×37 mm</p> <p>Waga: Gimbal: 290 g, magnetyczny uchwyt na telefon: 34 g</p> <p>Maks. Długość wbudowanego wysięgnika: 215 mm</p> <p>Waga kompatybilnego telefonu: 230 ± 60 g</p> <p>Grubość kompatybilnego telefonu :6,9-10 mm</p> <p>Szerokość kompatybilnego telefonu: 67-84 mm</p> <p>Magnetyczna klamra: waga 34 g, wym.: 67,8 × 40 × 18 mm, kompatybilność: DJI</p>	
Zestaw mikrofonów bezprzewodowych nagłownych (typu: SHURE, BLX188E/SM35K3E)	Cyfrowy system bezprzewodowy z mikrofonem nagłownym	szt. 2
Mikser audio (typu: Saramonic SR-PAX2 lub równoważny)	<p>2 złącza XLR</p> <p>2 złącza 3,5 mm (TRS)</p> <p>2 złącza 6,3 mm</p> <p>Wyjście słuchawkowe</p> <p>Pasma przenoszenia: 20 Hz do 20kHz, +/- 1 dB</p> <p>Zasilanie Phantom +48V</p> <p>Zasilanie: 1 akumulator 9V</p> <p>Wymiary: 10,1 x 8,5 x 6,5 cm</p> <p>Waga: 357 g</p>	szt. 1
Wizualizer (typu: Epson ELP DC 07 lub równoważny)	<p>Wizualizer zawierający kamerę Full HD 1080p, częstotliwość odświeżania ekranu 30 kl./s</p> <p>8-krotny zoom cyfrowy, automatyczne ustawianie ostrości za pomocą jednego dotknięcia i funkcja stop-klatki. Zasilanie i sygnał obrazu doprowadzony jednym kablem USB, nie wymagający dodatkowego źródła zasilania. Regulowana wysokość, obrotowa głowica (90°) nasadka z mikroskopem</p> <p>łatwy do przenoszenia, waga ok. 1 kg, miękki futerał w zestawie.</p>	szt. 1
Mobilny zestaw nagłośnieniowy (typu: PORT8VHF-BT)	<p>Wielofunkcyjne urządzenie audio to samodzielny, w pełni funkcjonalny system nagłośnieniowy - idealny w zastosowaniach mobilnych, dzięki wbudowanemu akumulatorowi wielokrotnego ładowania</p> <p>Nadaje się m.in. do prowadzenia imprez karaoke, konferencji, zajęć, szkoleń etc.</p> <p>Zestaw składa się z wielofunkcyjnej aktywnej kolumny głośnikowej o dużej skuteczności w trwałej obudowie ABS, dwóch mikrofonów wokalnych (w tym jednego bezprzewodowego VHF), bezprzewodowego pilota sterującego oraz okablowania (kabel zasilający z zasilaczem, kabel mikrofonu przewodowego)</p> <p>Urządzenie zbudowane jest na wydajnym głośniku niskotonowym o średnicy 8"</p> <p>Urządzenie zostało wyposażone w funkcję odtwarzania za pomocą transmisji bezprzewodowej Bluetooth®</p> <p>Umożliwia ona odtwarzanie plików audio z telefonu, tabletu czy laptopa bez zbędnych połączeń przewodowych</p> <p>Bezprzewodowy sposób odtwarzania muzyki będzie dużym ułatwieniem dla wszystkich tych którym zależy na szybkiej i łatwej konfiguracji sprzętu</p>	szt. 1

	<p>z odtwarzaczami multimedialnymi z Bluetooth® Moc RMS/maksymalna: 200/400W Odtwarzacz USB MP3/WMA Funkcja Bluetooth® umożliwiająca bezprzewodowe odtwarzanie utworów z zewnętrznych urządzeń 1 x mikrofon bezprzewodowy doręczny VHF (207,5 MHz) (R&amp;TTE zatwierdzony) 1 x mikrofon przewodowy Pilot zdalnego sterowania Funkcja REC Funkcja VOX Regulacja tonów niskich i wysokich Kontrola nad poziomem głośności i funkcją Echa w mikrofonie Kontrola poziomu głośności Wejścia mikrofonowe i liniowe Wbudowany akumulator wielokrotnego ładowania Uchwyt i kółka ułatwiające transport DANE TECHNICZNE: Głośnik niskotonowy 8"/20 cm Czułość: 95dB Pasma przenoszenia: 50Hz - 20kHz Zasilanie: 220-240V / 50-60Hz (możliwość zasilania 12V lub z wbudowanej baterii) Akumulator: 12V 2.3Ah (BAT-PORT 2.3Ah) Wymiary: 41,5 x 28,5 x 27 cm</p>	
--	---	--

## CZĘŚĆ II WYPOSAŻENIE TECHNICZNE

<p>Zestaw edukacyjny (typu: zestaw startowy do programowania Arduino lub równoważny)</p>	<p>Komponenty-A000066 KPS-3227- MCP23008 MCP9701- TSOP2236- WS2818 RGB LED Wyświetlacz: 7-segmentowy- LCD 2x16 znaków- OLED (128x64) Rodzaj złącza- Arduino gniazdo- listwa kołkowa USB B- zasilające Interfejs Właściwości:- buzzer- czujnik temperatury- czujnik światła Mikrofon elektretowy- potencjometr Potencjometr do regulacji kontrastu Zawartość zestawu: dokumentacja- kabel USB A - USB B-płyta prototypowa</p>	<p>szt. 1</p>
<p>Stacja lutownicza z gorącym powietrzem (typu: Hot Air Grot lub równoważny)</p>	<p>Urządzenie typu 2 w 1 Stacja lutownicza z wbudowaną dodatkową stacją na gorące powietrze Cyfrowa regulacja wydmuchiwanego powietrza, płynna regulacja strumienia powietrza (szeroki zakres) do 120l/min., mocna grzałka powodująca szybkie nagrzewanie do zadanej temperatury i jej stabilizację bez względu od szybkości przepływu powietrza, wirnik wentylatora napędzany silnikiem bezszczotkowym (duża trwałość i niezawodność, cicha praca, małe vibracje), wbudowany czujnik indukcyjny w kolbie (po odłożeniu kolby stacja przechodzi w tryb „stand-by”), konstrukcja ESD safe Stacja lutownicza kolbowa: płynna regulacja ustawionej temperatury od 200°C do 480°C, ceramiczna grzałka, moc: 60W, cyfrowy wyświetlacz LED ustawionej/aktualnej temperatury, zabezpieczenie ESD, długość kabla ok 130 cm, wymienne grotty</p>	<p>szt. 1</p>
<p>LEGO® Education SPIKE™ Prime - zestaw podstawowy</p>	<p>Zestaw zawierający 500 kolorowych elementów Rama 3x3 pozwala na łatwą zmianę kierunku budowania Klocek 2x4 mający otwory na osie krzyżowe, pozwalające na łączenie elementów w celu tworzenia kreatywnych projektów Płytkę podstawową, stanowiącą powierzchnię prototypową Ramki umożliwiające budowę większych modeli Koła do łatwego montażu z silnikiem, zapewniające precyzyjne skręty i lepszą zwrotność Klipsy do przewodów pozwalające utrzymać kable w ryzach Skrzynka z organizerem na części Smart Hub z akumulatorem - Smart Hub wyposażony w 6 portów, matrycę LED 5x5, 6-osiowy żyroskop głośnik, Bluetooth i akumulator W zestawie 3 silniki i 3 różne czujniki Aplikacja SPIKE App oparta o Scratch, współpracuje z systemami operacyjnymi iOS, Chrome, Windows 10, Mac i Android</p>	<p>szt. 1</p>
<p>Photon Laboratorium Przyszłości-zestaw Standard</p>	<p>Zestaw składający się z: Robota typu Photon lub równoważny wraz z ładowarką oraz przewodami- 3 szt. Kompletu 5 podręczników do nauki podstaw programowania oraz nauki podstaw Sztucznej Inteligencji-1 kpl. Dostępu do internetowej bazy scenariuszy zajęć (interdyscyplinarnych,</p>	<p>szt. 1</p>

	<p>do nauki kodowania oraz zajęć z mikrokontrolerami), typu photon Magic Dongle lub równoważny-3 szt.</p> <p>Zestaw 3 mat (smart city, storytelling, kratownica) 1 kpl.</p> <p>Zestaw akcesoriów do nauki sztucznej inteligencji 1 kpl.</p> <p>Zestaw uchwytów do tabletów, 3 szt</p> <p>Zestaw Fiszek z symbolami z aplikacji (do nauki kodowania), 1 kpl.</p>	
BeCreo - zestaw z mikrokontrolerem	<p>Zestaw do nauki podstaw programowania, elektroniki, mechatroniki i elementów robotyki do wykorzystania na zajęciach techniki, informatyki, fizyki oraz na innych przedmiotach</p> <p>Akcesoria z zestawie:</p> <p>Podstawa konstrukcyjna (obszar roboczy)</p> <p>12 plastikowych uchwytów do mocowania czujników i modułów na planszy oraz z klockami LEGO®</p> <p>Kabel USB do połączenia płytki z komputerem</p> <p>Zestaw 10 kabelków, w dwóch zestawach kolorystycznych do łączenia modułów elektronicznych z programowalną płytką i rozszerzeniem</p> <p>Adapter baterii AA</p> <p>Kartonowe pudełko z plastikowym organizerem do porządkowania i przechowywania elementów zestawu</p> <p>Zestaw 10 plansz dydaktycznych- kart pracy, tematycznych projektów dla uczniów do zrealizowania w formie nakładek na plastikową podstawę konstrukcyjną (obszar roboczy) o różnorodnej tematyce</p>	szt. 1
LEGO® Education SPIKE™ Essential	<p>Zestaw zawierający 449 elementów- skierowany do uczniów klas 1-3</p> <p>Komplet zawiera 4 minifigurki, pojemnik z organizerem, 2 małe silniki, mały Smart Hub z akumulatorem, czujnik kolorów, matryca LED 3x3</p>	szt. 1
LEGO® Education SPIKE™ Prime - zestaw podstawowy	<p>Zestaw zawierający ponad 500 elementów, skierowany do uczniów klas 4-8.</p> <p>Rama 3x3 pozwalająca na łatwą zmianę kierunku budowania</p> <p>Klocek 2x4 mający otwory na osie krzyżowe, pozwalające na łączenie elementów w celu tworzenia kreatywnych projektów</p> <p>Płytką podstawowa, stanowiąca doskonałą powierzchnię prototypową</p> <p>Ramki, pozwalające na budowę większych modeli</p> <p>Koła do łatwego montażu z silnikiem, zapewniają precyzyjne skręty i lepszą zwrotność</p> <p>Klipsy do przewodów w różnych kolorach</p> <p>Skrzynka z organizerem na części Smart Hub z akumulatorem - Smart Hub wyposażony w 6 portów, matrycę LED 5x5, 6-osiowy żyroskop głośnik, Bluetooth i akumulator</p> <p>Zestaw zawiera 3 silniki i 3 różne czujniki</p> <p>Aplikacja SPIKE App oparta o Scratch, współpracuje z systemami operacyjnymi iOS, Chrome, Windows 10, Mac i Android</p>	szt. 1
LEGO® Education SPIKE™ Prime - zestaw rozszerzający	<p>Zestaw zawierający 603 elementy zawierający duże koła, zębatki łukowe, czujnik koloru i duży silnik,</p> <p>Opakowanie: kartonowe pudełko, o wymiarach 38 x 26 x 9,5 cm</p> <p>Waga: 1,1 kg</p> <p>Zestaw przeznaczony dla dzieci od 10 lat</p>	szt. 1
LEGO® Education BricQ Motion Essential Set	<p>Zestaw zawierający 523 elementów oraz pakiet części zamiennych</p> <p>Opakowanie: plastikowy pojemnik z organizerem i tacką o wymiarach 42 x 30,5 x 16 cm</p> <p>2 zestawy do nauki - dla młodszych i starszych klas szkoły podstawowej</p>	szt. 1



	Zestaw przeznaczony dla dzieci od 6 lat	
LEGO® Education BricQ Motion Prime Set	Zestaw zawierający 562 elementów oraz pakiet części zamiennych Opakowanie: plastikowy pojemnik z organizerem i tacką o wymiarach 43 x 302 x 17 cm Zestaw przeznaczony dla dzieci od 10 lat.	szt. 1
Moduł jakości powietrza-pakiet klasowy	Zawartość zestawu: płytki micro:bit, płytki rozszerzeń, czujnik pyłu, rejestrator danych, przewody z wtykami, kabel microUSB, wyświetlacz, powerbank, laser, paczka ogni iskrowych, paczka kadzidełek, czarny arkusz papieru, baterie AAA, mikroskop na telefon, karta pamięci, czytnik kart pamięci, wężyk do czujnika pyłu, produkt wymaga baterii (w zestawie)	szt. 1
Moduł energia-pakiet klasowy	Zawartość zestawu: 1 walizka ze sprzętem potrzebnym do wykonania doświadczeń Podręcznik dla nauczyciela, zawierający część merytoryczną, przybliżającą kwestie związane z wytwarzaniem i obiegiem energii na Ziemi, wraz z objaśnieniami terminów naukowych, oraz część metodyczną ze szczegółowymi scenariuszami doświadczeń do przeprowadzenia z uczniami w czasie zajęć lekcyjnych Pendrive z cyfrową kopią wszystkich kart dla nauczyciela i ucznia	szt. 1
Mikroskop z kamerą (typu: DELTA 300 z kamerą lub równoważny)	Głowica monokularowa obracana o 360°, pochylona pod kątem 45° Obiektywy ze szklaną optyką: 4x, 10x, 40x Okular szerokokopowy ze szklaną optyką: WF10x Możliwość montażu w tubusie okularowym cyfrowej kamery mikroskopowej lub okularów o większym powiększeniu (do dokupienia) Zakres powiększeń w skompletowaniu standardowym 40x - 400x Pięć różnych kontrastowych filtrów kolorowych plus jedno gniazdo wolne na tarczy obrotowej Trójgniazdowy rewolwer obiektywowy Oświetlenie górne (odbite) i dolne (przechodzące) LED z regulacją jasności - zmiana trybu pracy za pomocą przełącznika z tyłu mikroskopu Możliwość pracy na bateriach, bez konieczności podłączenia do sieci elektrycznej Stół przedmiotowy o wymiarach 90 x 90 mm z mechanizmem krzyżowym z uchwytem do mocowania preparatu, wyposażony w pokrętła do przesuwu poziomego (X/Y) Mechanizm przesuwu preparatu posiada noniusz - specjalną podziałkę zwiększającą dokładność odczytu Współosiowe dwustronne pokrętła mikro/makro do regulacji ostrości Solidny ergonomiczny metalowy statyw o nowoczesnym wzornictwie, posiada specjalny uchwyt do bezpiecznego przenoszenia mikroskopu Wymiary: 120 x 156 mm (podstawa), wysokość: 290 mm Waga: 1500 g Cyfrowa kolorowa kamera mikroskopowa Maksymalna rozdzielczość: 1600 x 1200 pikseli (2 megapiksele) Rozmiar sensora (przekątna): 1/3.2"; Wielkość piksela: 2.8 µm x 2.8 µm Czułość: 1.0 V/lux-sec (550 nm) Zakres dynamiki: 71 dB Przetwornik analogowo-cyfrowy: 8-bit R.G.B Odstęp sygnału od szumu: 42.3 dB	szt. 3

	<p>Liczba klatek na sekundę (FPS): 5 fps dla 1600 x 1200 px, 7.5 fps dla 1280 x 1024 px oraz 1280 x 960, 20 fps dla 800 x 600 px, 30 fps dla pozostałych rozdzielczości</p> <p>Montaż w tubusach o średnicy wewnętrznej 23,2 mm</p> <p>Interfejs: USB 2.0</p> <p>Zasilanie: DC 5 V poprzez interfejs USB komputera</p> <p>Do pobrania polskojęzyczne oprogramowanie Delta Optical DLT-CamViewer z funkcjami podglądu obrazu na żywo, zapisu zdjęć oraz filmów, wbudowane funkcje regulacji parametrów obrazu, filtry oraz funkcje pomiarowe</p> <p>Link do oprogramowania DLT-CamViewer i pełną rozbudowaną polskojęzyczną instrukcją obsługi oraz kabel USB do połączenia z komputerem</p> <p>Minimalne wymagania sprzętowe: Microsoft® Windows® XP / Vista / 7 / 8 / 8.1 (32 &amp; 64 bit), procesor równoważny do Intel Core2 2.8 GHz lub lepszy, pamięć RAM: 2 GB lub więcej, port USB 2.0 lub lepszy, ekran o przekątnej co najmniej 17"; lub większy, napęd CD-ROM</p>	
<p>Mikroskop elektroniczny (typu: Ekspert-elektroniczny)</p>	<p>Mikroskop zasilany sieciowo</p> <p>Wyposażony w podwójny system oświetlenia: światło naturalne i oświetlenie LED</p> <p>Powiększenie do 1600 razy</p> <p>Wyświetlacz LCD o przekątnej 3,6" pozwalający na obserwację równocześnie przez kilka osób, komfortowo i dobrym kontrastem obrazu</p> <p>Pamięć wewnętrzna 128 MB, można ją rozszerzać umieszczając kartę SD (brak w zestawie)</p> <p>Okular 10x, 16x</p> <p>Obiektywy: 4x 10x 40x</p> <p>Powiększenie 40x, 100x, 400x; 64x, 160x, 640x.</p> <p>Posiadający w zestawie: pokrowiec, pęseta, pipeta, 4 odczynniki, zestaw 5 preparatów + 5 pustych szkiełek, zasilacz z kablem o dł. 180 cm, kabel USB o dł. 150 cm</p> <p>Wymiary modułu z ekranem 15 x 8 cm</p> <p>Wymiary mikroskopu 15 x 16 x 31 cm</p>	<p>szt. 1</p>

**CZĘŚĆ III WYPOSAŻENIE MEBLOWE**

Zestaw mebli do pracowni robotyki		
Stolik drewniany	Stolik drewniany rozmiar 7, pojedynczy Błat buk	szt. 30
Krzesła	Krzesła rozmiar 6 Siedzisko buk	szt. 30
Szafa z nadstawką	Szafa z nadstawką Dwuskrzydłowa zamykana na zamek, wysokość 180 - 190 cm, wykonana z drewna (buk)	szt. 2