

Nr sprawy SP.261.1.2022

Zadanie 1**Zakup i dostawa wyposażenia podstawowego laboratorium przyszłości**

Lp.	Nazwa sprzętu	Opis/dane techniczne	Ilość
1	Drukarka 3D	Prosta w obsłudze drukarka 3D: • Intuicyjne oprogramowanie • Intuicyjny interfejs • Wbudowana kamera • Podgrzewany blat • Zaawansowany system chłodzenia • Gotowość do pracy zaraz po rozpakowaniu • Szeroki wybór filamentów • Inteligentny czujnik filamentu • Łączność WiFi, Ethernet, USB SPECYFIKACJA TECHNICZNA: 4" ekran dotykowy Dostępne materiały: Z-PETG, Z-PLA, Z-PLA Pro, Z-ABS, Z-ASA Pro i więcej. Obsługuje materiały zewnętrzne. Temperatury robocze: 20-30°C (68-86°F) Wymagania dotyczące zasilania: 110 V ~ 5,9 A 50/60 Hz 240 V ~ 2,5 A 50/60 Hz Maksymalny pobór mocy 320 W Eksturder: Pojedynczy (kompatybilny z bardziej wymagającymi filamentami, jak TPU czy nylon) Głowica: Pojedyncza, V3 Platforma robocza: podgrzewana; dostępna płyta perforowana i szklana System operacyjny: Android Procesor: Quad Core Pakiet oprogramowania: Z-SUITE Obsługiwane typy plików wejściowych: .stl., obj., dxf, 3mf	1szt

		obsługiwane systemy operacyjne: Mac OS do wersji Mojave / Windows 7 i nowsze Właściwości druku: Technologia druku: LPD technologia warstwowego nakładania stopionego materiału Obszar drukowania: 200 x 200 x 180 mm (7,9 x 7,9 x 7,1 cali) Średnica materiału: 1,75 mm Rozmiar dyszy: 0,4 mm (standard) / 0,3 mm / 0,6 mm Maksymalna temperatura druku: 290°C Maksymalna temperatura platformy: 105°C Rozdzielczość warstwy: 90-390 mikronów (dla dyszy 0,4mm) Minimalna grubość ściany: 450 mikronów (dla dyszy 0,4mm) Poziomowanie platformy: Autmatyczny pomiar wysokości punktów platformy Zawartość zestawu: • Drukarka 3D • Głowica V3 • Panele boczne • Z-SUITE • Starer Kit • Szpula materiału • Uchwyt na szpulę • Pamięć USB	
2	Pracowania druku 3D - biblioteka modeli, wirtualny kreator konstrukcji i pomoce dla nauczyciela	W jej skład wchodzi: 10 x Filamenty PLA Skrimarket Creator i 3D Playground Skriware Academy 24 e-kursy z zakresu nowoczesnych technologii, nauczania zdalnego i metodologii STEAM 86 gotowych scenariuszy lekcji na: matematykę, fizykę, przyrodę, geografę, biologię, chemię, technikę, informatykę i nauczanie wczesnoszkolne - zgodne z podstawą programową, 86 prezentacji multimedialnych dla uczniów, karty pracy dla uczniów, zintegrowana z Microsoft Teams i Google Classroom. Wersja demo materiałów szkoleniowych dla nauczycieli • Gwarancja 24 miesiące • Możliwość uczestnictwa w szkoleniu on-line • Usługi serwisowe na terenie całej Polski oraz bezpłatna infolinia ze wsparciem od wykwalifikowanych specjalistów	1kom

3	Aparat fotograficzny	Parametry minimalne: • Przetwornik obrazu: CMOS Exmor RS® typu 1,0" (13,2 x 8,8 mm), współczynnik kształtu 3:2 • Piksele: około 20,1 megapiksela • Obiektyw: ZEISS Vario-Sonnar® T* złożony z 10 elementów w 9 grupach (9 soczewek asferycznych, w tym soczewka AA) • Wartość F (maksymalna przysłona): F1,8 (szeroki kąt) – 2,8 (teleobiektyw) • Filtr ND: automatyczny / włączony (3 ustawienia) / wyłączony • Ogniskowa: f = 9,4–25,7 mm • Kąt widzenia: 84° – 34° (24–70 mm) • Zakres ustawienia ostrości: AF (szeroki kąt: około 5 cm – nieskończoność, teleobiektyw: około 30 cm – nieskończoność) • Zoom optyczny: 2,7x • Clear image zoom (FOTOGRAFIA): 20M: około 5,8x / 10M: około 8,2x / 5,0M: około 11x / VGA: około 44x • Clear image zoom (FILM): 4K: 4,35x, HD: około 5,8x • Zoom cyfrowy (FOTOGRAFIE): 20M: około 11x; 10M: około 16x; 5,0M: około 23x; VGA: około 44x • Zoom cyfrowy (FILMY): około 11 • Ekran: 7,5 cm (3,0") (4:3) / 921 600 punktów / Xtra Fine / TFT LCD • Regulacja kąta: Kąt otwarcia: około 176°, kąt obrotu: około 270° • Wspomaganie MF przez powiększenie obrazu: 5.3x, 10.7x • Panel dotykowy: tak • Procesor obrazu: tak • Steadyshot (ZDJĘCIE): optyka • Steadyshot (FILM): tak (optyczny z kompensacją elektroniczną, kompensacja przechyłu) • Sposób nastawiania ostrości: szybki, hybrydowy system AF (AF z detekcją fazy/AF z detekcją kontrastu) • Tryb ostrości: pojedynczy AF, automatyczny AF, ciągły AF, DMF (bezpośrednia ręczna regulacja ostrości), ręczny	1szt.
4	Statyw do aparatu i kamery	Parametry minimalne: • 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) • Uchwyt: brak • Gumowe stopki • Maks. grubość profilu: 16,8 mm • Regulowana wysokość: 36,5 -106,5 cm • Regulacja wysokości kolumny środkowej: ręczna • Waga: 520 g	1szt.

		• Gwarancja 2 lata	
5	Zestaw oświetleniowy: Lampa ze statywem i żarówką	Specyfikacja: • 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	1szt.
6	Mikrofon kierunkowy	Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy, który zapewnia doskonałe nagrania dźwiękowe do wideo. Zintegrowany uchwyt tłumika pomaga uniknąć hałasu przenoszonego mechanicznie. Dołączone kable z dwoma wyjściami TRS i TRRS umożliwiające nagrywanie dźwięku zarówno za pomocą lustrzanek cyfrowych, jak i smartfonów.	1szt.
7	Mikroport	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. Zawierający zaczep do paska służący jako uchwyt na stopkę aparatu do łatwego mocowania, dwa kable wyjściowe: TRS do kamer i TRRS do smartfonów lub tabletów. Nadajnik ma być na tyle mały i lekki, żeby można było go przymocować do koszuli i odzieży. Działający w wolnym od zakłóceń paśmie 2,4 GHz i automatycznie przeskakuje do wolnych kanałów, aby uniknąć zakłóceń statycznych i awarii dźwięku.	1szt.
8	Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery	Prosty w obsłudze gimbal z przyciskami funkcyjnymi, pokrętką i wyświetlaczem. Platforma montażowa stabilizatora pozwala zamocować szeroką gamę urządzeń od kamer sportowych, przez telefony po niewielkie aparaty o masie do 1,2 kg. Aby ułatwić montaż, w zestawie wraz z gimbalem znajduje się uchwyt na telefon oraz adapter do systemu GoPro. Platforma wyposażona również w system szybkiego montażu, dzięki któremu szybko można założyć lub zdjąć kamerę. Gimbal posiada 5 różnych trybów stabilizacji: panoramowania, blokady, śledzenia, śledzenia wieloosiowego, i szybkiej reakcji. Pozostałe funkcje urządzenia to manualne ustawianie pozycji, autopanorama, obrót 360 stopni, selfie oraz układ pionowy i poziomy. FeiyuTech G6 Max wyposażony został moduł Bluetooth, WiFi oraz port USB umieszczony na platformie montażowej gimbala, co pozwala na połączenie się z telefonem lub kamerą. Przyciski na uchwycie gimbala umożliwiają wyzwalanie migawki czy rozpoczynanie lub kończenie nagrywanie. Dzięki aplikacji mobilnej Feiyu ON można także zdalnie sterować ustawieniami stabilizatora. Parametry minimalne: • waga: 665 g (bez akcesoriów) • zasilanie: wbudowany akumulator (do 9 h pracy na jednym ładowaniu) • udźwig: do 1200 g • 2 porty USB-C • moduł WiFi oraz Bluetooth • 3 mocowania statywowe żeńskie 1/4"	1szt.

		Zawartość zestawu: • kabel USB – USB-C • zestaw kabli spustowych • statyw do gimbali • mocowanie do smartfonów • adapter do systemu GoPro • śruba montażowa systemu GoPro • usztywniona walizka	
9	Laptop	Laptop o parametrach minimalnych: • Ekran o przekątnej 15,6 cali • Procesor: Intel Core i5 • Pamięć RAM: 8 GB • Dysk: 256 SSD • Brak wbudowanego napędu optycznego • Złącza: D-SUB, HDMI, USB, Czytnik kart SD • Komunikacja: Wi-Fi, Bluetooth 4.0 • System operacyjny: Windows 10 Pro • Kolor: czarny	1szt.
10	Stacja lutownicza z grotem 2w1	Stacja wyposażona w funkcję płynnej regulacji temperatury i jej stabilizacji. Posiada wyświetlacz z LEDowym podświetleniem. Konstrukcja zabezpieczona przed antystatycznym zbieraniem się ładunku elektrostatycznego- ESD. Parametry minimalne: • Moc: 75W • Napięcie zasilania: 24V • Zakres temperatur: 200-480°C • Dokładność temperatury: +/- 2°C • Przepływ powietrza 120 l/min	1szt.

Zadanie 2

Zakup i dostawa wyposażenia pracowni w narzędzia i materiały edukacyjne oraz oprogramowanie, w tym z zakresu robotyki i mikroelektroniki

Lp.	Nazwa sprzętu	Opis/dane techniczne	Ilość
1.	Robot Photon EDU	Skład zestawu: - robot Photon EDU (2 szt.) - BBC micro:bit (2 szt.) - uchwyt baterii do BBC micro:bit - dedykowana aplikacja z 15 scenariuszami zajęć - Photon Magic Dongle (2 szt.) - kable USB i microUSB (2 kpl.) - adapter USB - microUSB (2 szt.) - uchwyt do robota (2 szt.) - magnes neodymowy (2 szt.) Każdy z 15 scenariuszy zajęć zawiera: - cele zajęć i informacje o nawiązaniu do podstawy programowej - szczegółowe wskazówki krok po kroku, jak przeprowadzić zajęcia - odwołanie do gotowych materiałów ułatwiających wprowadzenie tematu (m.in. animacje, schematy połączeń, zrzuty ekranu) - skrypty z przykładowym rozwiązaniem Scenariusze przeznaczone są na 45 minut zajęć i dostępne są w wersji elektronicznej, w dedykowanej aplikacji dla nauczyciela – w łatwy sposób możesz je wydrukować w zależności od potrzeb. Nowe, zaawansowane możliwości programowania	1szt.
2.	BeCreo - zestaw z mikrokontrolerem	BECREO KIT – ZESTAW KONSTRUKCYJNY Z MIKROKONTROLEREM, CZUJNIKAMI I AKCESORIAMI Zestaw do nauki podstaw programowania, elektroniki, mechatroniki i elementów robotyki do wykorzystania na zajęciach techniki, informatyki, fizyki oraz na innych przedmiotach. 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. Umożliwia współpracę z drukarkami 3D Współpracuje z różnymi robotami edukacyjnymi Otwarty ekosystem ARDUINO Obudowa metodyczna w języku polskim zapewnia wsparcie w postaci materiałów dostępnych online i do druku, są to m.in.:	1szt.

		BECREO WiKi – platforma z bazą materiałów, Scenariusze lekcyjne, Pomysły na niestandardowe lekcje, Instrukcje i tutoriale, Projekty interdyscyplinarne. Uczy myślenia komputacyjnego W skład aplikacji wchodzi: KURS Tryb lekcyjny zawierający 23 lekcje programowania i mechatroniki, gdzie uczeń łączy teorię z praktyką. Konstruuje, a następnie programuje stworzony, własny model badawczy, który z powodzeniem można wykorzystać na przedmiotach technicznych oraz przyrodniczych, w szkolnym laboratorium biologicznym, pracowni fizycznej i innych zajęciach. WYZWANIA To tryb pracy z 10 nakładkami- planszami projektów, które zawierają od 2 do 5 zadań o różnym stopniu trudności. KOMPEDIUM Tryb informacyjny, dotyczący zawartej w zestawie elektroniki, jej działania, sposobów łączenia oraz programowania. TRYB DOWOLNY To korzystanie ze wszystkich funkcjonalności aplikacji w realizacji własnych, autorskich projektów. Moduły elektroniczne, czujniki w zestawie: 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. Akcesoria z zestawie:	
--	--	---	--

		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 Wymagania sprzętowe: Zestaw BECREO kit wymaga pobrania aplikacji na urządzenia 2w1 lub komputer PC z systemem operacyjnym Windows 7 lub nowszym. Urządzenie nie jest częścią zestawu. System operacyjny Windows 7/8/10 •procesor 1GHz • 1Gb RAM • 1Gb wolnej przestrzeni na twardym dysku •port USB Aplikacja na PC z systemem Windows do pobrania na stronie: www.becreo.eu. Licencja aplikacji pozwala na jednoczesne korzystanie na dwóch urządzeniach	
3.	LEGO® Education SPIKE™ Essential	ZESTAW DO ZAJĘĆ I APLIKACJA • 449 elementów LEGO® • Inteligentny sprzęt • Solidna skrzynka i tacki do sortowania • Pakiet części zamiennych • Aplikacja LEGO® Education SPIKE™ (aplikacja dla uczniów, która zawiera wszystkie ćwiczenia) KREATYWNE ELEMENTY ZESTAWU LEGO® Education SPIKE™ Essential: • Minifigurki - Różne osobowości i cechy sprawiają, że w trakcie nauki STEAM z minifigurkami można się z nimi utożsamiać. • Klocki LEGO® - Można je układać jeden na drugim, co ułatwia praktyczną naukę. • Łącznik - Umożliwia łączenie kreatywnych modeli zbudowanych z klocków ze sprzętem i elementami LEGO® Technic™. • Biała płytka konstrukcyjna 16 x 16 - Pełni funkcję fundamentu, na którym uczniowie mogą tworzyć kreatywne modele. • Mały Hub LEGO® Technic™ - Można go łączyć z silnikami, czujnikami, innymi elementami LEGO® i technologią Bluetooth, co pozwala tworzyć wciągające interaktywne modele. • Małe koło - Jest skrzętne i doskonale pasuje do małego silnika. • Kolorowa matryca świetlna 3 x 3 LEGO® Technic™ - Umożliwia programowanie każdego z dziewięciu pikseli z osobna i tworzenie wzorów oraz animacji w 10 kolorach. • Czujnik kolorów LEGO® Technic™ - Wykrywa kolory, dzięki czemu modele mogą reagować na otoczenie. • Akcesoria - Akcesoria i ozdoby wzbogacają historie uczniów o zabawne elementy. • Mały silnik LEGO® Technic™ - Niewielki rozmiar, wbudowany czujnik obrotów i pozycjonowanie absolutne sprawiają, że modele LEGO® mogą ożyć.	8szt.

		- dla 1 – 2 osób - opakowanie: pudełko z tworzywa sztucznego WSPARCIE DLA NAUCZYCIELI 7 planów zajęć 42 scenariusze lekcji - Materiały instruktażowe i wprowadzające - Pomoc z wdrażaniem materiałów w klasie - Narzędzia oceny - Samodzielny rozwój zawodowy - Zasoby do nauczania hybrydowego	
4.	LEGO® Education SPIKE™ Prime - zestaw podstawowy	Zestaw zamknięty w wygodnym, plastikowym pojemniku z organizerm. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU: Ponad 500 kolorowych elementów LEGO® Technic™, w tym zupełnie nowe, które nie pojawiały się wcześniej w żadnych zestawach LEGO: - Rama 3x3 jest doskonałym elementem przestrzennym i pozwala na łatwą zmianę kierunku budowania. - Kłoczek 2x4 posiada otwory na osie krzyżowe, pozwalające na łączenie elementów LEGO® Technic™ i LEGO® SYSTEM w celu tworzenia jeszcze bardziej kreatywnych projektów. - Płytką podstawową, stanowiącą 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 organizerm 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. Sterownik jest zasilany akumulatorem, który jest ładowany za pomocą kabla USB (w zestawie). - Duży silnik 2 mniejsze silniki - Czujnik odległości - Czujnik koloru - Czujnik siły - Materiały dla nauczyciela w języku polskim - ponad 400 gotowych lekcji	8szt.

		• 528 elementów Podstawowe informacje: • 8 planów zajęć • 45 scenariuszy lekcji • Dla 1 – 2 osób • Opakowanie: pudełko z tworzywa sztucznego • Wym. 42 x 31 x 15,5 cm	
5.	LEGO® Education SPIKE™ Prime - zestaw rozszerzający	Zestaw uzupełniający do zestawu LEGO® SPIKE™ Prime, który pozwoli na tworzenie bardziej zaawansowanych modeli i zapewni dodatkowe 10 godzin ukierunkowanego uczenia przedmiotów STEAM, które zainspirują uczniów klas 4–8 i ich nauczycieli do budowania bardziej zaawansowanych modeli oraz przygotowania się do wymagających konkursów robotycznych. Cele edukacyjne: • nauka podstaw budowania i programowania autonomicznych robotów wykorzystujących czujniki • systematyczne testowanie i udoskonalanie programów • rozwijanie umiejętności współpracy i kompetencji społecznych • rozwijanie umiejętności rozwiązywania złożonych problemów i krytycznego myślenia • doskonalenie umiejętności programowania • budowanie kompetencji STEAM • nauczanie z wykorzystaniem metody projektu Zawartość zestawu: W zestawie m. in. duże koła, zębatki łukowe, czujnik koloru i duży silnik. • 603 elementy • dla 1 – 2 osób • opakowanie: kartonowe pudełko • wym. 38 x 26 x 9,5 cm • waga: 1,1 kg	8szt.
6.	LEGO® Education BricQ Motion Essential Set	Uczniowie mają możliwość: • Zbadać zjawisko siły wzajemnego oddziaływania ciał. • Zastosować umiejętności dociekania naukowego, aby pokazać, jak siły działające na obiekt mogą zmienić jego ruch. • Praktykować stosowanie przyczyny i skutku zrównoważonych i niezrównoważonych sił w celu zaprojektowania, opracowania i optymalizacji rozwiązania. • Doskonalić umiejętności komunikacji, podczas aktywnego uczestnictwa we wspólnych rozmowach oraz prezentowania swoich pomysłów. Podstawowe informacje:	8szt.

		• 523 elementów LEGO® system • Wym. 42 x 31 x 15,5 cm • Pudełko do przechowywania i części zamienne • 2 drukowane instrukcje • Zestaw dla 2 uczniów • 2 zestawy do nauki - dla młodszych i starszych klas szkoły podstawowej	
7.	LEGO® Education BricQ Motion Prime Set	Podstawowe informacje: • 523 elementów LEGO® system • Wym. 42 x 31 x 15,5 cm • Pudełko do przechowywania i części zamienne • 2 drukowane instrukcje • Zestaw dla 2 uczniów • 2 zestawy do nauki - dla młodszych i starszych klas szkoły podstawowej	8szt.
8.	Robot terenowy	Robot terenowy który musi się sprawdzić w trudnych warunkach terenowych zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz. Musi mieć możliwość połączenia za pomocą Bluetooth i być sterowany za pomocą tabletu. Powinien posiadać możliwości zapamiętania aż 256 kroków. Posiadać 3 prędkości ruchu. Posiadać czujnik przeszkód, który można włączać i wyłączać, aby przygotować uczniów do bardziej złożonego programowania. Czujnik przeszkód wykrywa przeszkody przed robotem i obraca się o 45 stopni przed wykonaniem reszty programu. Robot ładowany za pomocą kabla USB.	4szt.
9.	Klocki GIGO Inteligentny sterownik	Zestaw pozwalający na tworzenie 20 różnych maszyn przy użyciu podstawowych zasad nauki i inżynierii automatyki przemysłowej; takie jak: przenośnik taśmowy, pazur mechaniczny, itp. Dzięki silnikom i pilotowi zdalnego sterowania modele mogą się poruszać. Zestaw zawierający 181 elementów.	1szt.
10.	Klocki GIGO robot	Zestaw umożliwiający stworzyć aż 20 różnych robotów, m. in. dźwig, lawetę, ramię robotyczne, itp. Dzięki silnikom i pilotowi zdalnego sterowania modele mogą się poruszać. Zestaw zawiera 229 elementów.	1szt.
11.	Robot Photon Edu + Magic Dongle	Zestaw zawierający: • Magic Dongle do robota Photon: urządzenie, które umożliwia: • Integrację robota z komputerem, • Wykorzystanie tablicy interaktywnej podczas zajęć z robotem, • Programowanie z użyciem narzędzi Scratch, Blockly, MakeCode i innych, • Programowanie aż do 8 Photonów jednocześnie z jednego komputera.	2szt.

		• Robot Photon EDU : Jednego robota edukacyjnego Photon (pudełko zawiera: robota Photon, przewód microUSB do ładowania robota, instrukcję obsługi w języku polskim, kartę gwarancyjną), • Dostęp do aplikacji Photon EDU, Coding, Robot oraz Photon Magic Bridge, • Dostęp do stale aktualizowanej bazy scenariuszy prowadzenia zajęć oraz dodatkowych materiałów dydaktycznych w formie cyfrowej.	
--	--	--	--

Zadanie 3

Zakup i dostawa wyposażenia stanowisk do pracy

Lp.	Nazwa sprzętu	Opis/dane techniczne	Ilość
1	Stół meblowy	Stół meblowy o wymiarach 130x50cm rozmiar 4-6, 2 os. Stelaż czarny, oddzielne 4 nogi, blat buk, obrzeża ABS, proste narożniki, uchwyt na plecak	30 szt.
2	Tablica	Tablica centralna o wym. 170 x 100 cm, dwie tablice dwustronne o wym. 85 x 100 cm. Rama aluminiowa. W komplecie półeczka na gąbkę i markery.	1szt.
3	Tablica	Tablica biała suchościeralna o powierzchni magnetycznej, Ramka wykonana z profilu aluminiowego w kolorze srebrnym. Gwarancja 10 lat, wymiary 170x100cm.	2szt.

Zadanie 4

Zakup i dostawa wyposażenia w pomocowe projektowe

Lp.	Nazwa sprzętu	Opis/dane techniczne	Ilość
1	LEGO Education BricQ Motion Essential Pack	W skład zestawu wchodzi: • LEGO® Education BricQ Motion Essential Set, 1 szt. • LEGO Personal Learning Kit - Primary, 12 szt. 12 osobistych zestawów Personal Learning Kit – Primary zaprojektowanych do wykorzystania przez 12 uczniów. • 62 elementy LEGO® System • Kartonowe pudełko LP5 • 1 drukowana instrukcja • 1 zestaw dla ucznia • 2 jednostki lekcyjne dla młodszych i starszych klas szkoły podstawowej Plany zajęć Filmy z przewodnikami dla nauczycieli Filmy angażujące ucznia Karty pracy ucznia Przewidywalne kierunki uczniów Wskazówki na ułatwienie lub rozszerzenie zajęć Rozszerzenie lekcji o umiejętności humanistyczne Rozszerzenie lekcji o umiejętności matematyczne	1komp.
2	Zestaw elektroniczny Boffin II 3D	Zestaw zawiera 60 części, z których możesz zbudować takie projekty: - telegraf - przewód cieczy - oświetlony tunel - fajerwerki - syrenę - łunę 3D + 2 bonusowe projekty oświetlonego domu Zawartość opakowania: • siatka podstawowa duża	3szt.

		• 4 siatki podstawowe małe • 60 części (okulary 3D, tranzystor, projektor, syrena i inne) • instrukcja z obrazkami wszystkich projektów i części	
3	Moduł WODA	Zawiera walizkę z zestawem narzędzi potrzebnych do wykonania doświadczeń <u>Zestaw narzędzi w walizce:</u> waga (1 szt.), multimetr (1 szt.), termometr (2 szt.), siarczan(VI) miedzi(II) (1 szt.), węglan sodu (1 szt.), siarczan(VI) magnezu (1 szt.), chlorek wapnia (1 szt.), barwnik czerwony (1 szt.) barwnik niebieski (1 szt.) manganian(VII) potasu (1 szt.) brzęczyk (1 szt.) laser/latarka (1 szt.) sonda termiczna (1 szt.) mikroskop (1 szt.), probówka szklana (10 szt.), statyw na probówki (1 szt.), zlewka szklana 100 ml (4 szt.), tkanina (1 szt.), gumka recepturka (10 szt.), pielucha (1 szt.), ścisk (2 szt.), gwoździe ocynkowane (5 szt.), gwoździe stalowe (5 szt.), śruby mosiężne (5 szt.), gwoździe omiedziowane (5 szt.), szczotka do probówek (1 szt.), szczotka do cylindra (1 szt.), kamienne kostki (2 szt.), łapa drewniana (2 szt.), linijka (1 szt.),	3szt.

	przewody czerwone (5 szt.), przewody (5 szt.), krokodylki czerwone (10 szt.), krokodylki (10 szt.), pipeta Pasteura (10 szt.), strzykawka (1 szt.), parownicza (1 szt.), szalka Petriego (1 szt.), szkiełko podstawowe z łezką (6 szt.), probówka wirówkowa duża (5 szt.), probówka wirówkowa mała (6 szt.), zlewka plastikowa 100 ml (4 szt.), zlewka plastikowa 250 ml (2 szt.), cylinder miarowy (1 szt.), bagietka (2 szt.), łyżeczka (2 szt.), bateria 4,5 V (2 szt.) 30 scenariuszy pozwalających zbadać właściwości wody, podczas prowadzenia eksperymentów o różnym stopniu trudności. Każdy z nich uda się zrealizować podczas jednej lekcji. Każdy scenariusz to teczka z opisem doświadczeń (karta dla nauczyciela (x 2), karta ucznia (x 15) i karty pracy dla ucznia (2X). Zestaw materiałów dla nauczyciela – kołobrulion z informacjami organizacyjnymi i merytorycznymi. Zawiera on między innymi merytoryczne informacje o wodzie oraz materiały ekspertów dotyczące przeprowadzania doświadczeń w szkole. Pendrive z cyfrową kopią wszystkich kart dla nauczyciela i ucznia.	
--	--	--

W przypadku pomocy w których określono ich wymiar dopuszcza się odchylenie w granicach +/- 1 cm

Znaki towarowe oraz nazwy własne, które ewentualnie użyto w opisie pomocy służą jedynie określeniu parametrów lub zobrazowaniu danego produktu. Kupujący dopuszcza możliwość zaoferowania produktów równoważnych o parametrach porównywalnych lub wyższych. W przypadku zaproponowania przez Sprzedającego w ofercie pomocy równoważnych, Sprzedający powinien wykazać, że oferowany przez niego towar jest równoważny i spełnia wymagania określone przez Kupującego.