

	Załącznik nr 1.1 - Opis przedmiotu zamówienia do części 1 - Wyposażenie podstawowe i uzupełniające		
Lp.	Nazwa wyposażenia	Specyfikacja Techniczna	Ilość
1	Drukarka 3D z akcesoriami	Drukarka z obudową dydaktyczno-metodologiczną. System operacyjny: Android Obsługiwane systemy operacyjne: Mac OS do wersji Mojave / Windows 7 i nowsze Procesor: Quad Core Technologia druku: LPD technologia warstwowego nakładania stopionego materiału Obsługiwane materiały: PLA, ABS, PET, TPU, NYLON, ASA, HIPS, GLASSBEND Łączność: WiFi, Ethernet, USB Automatyczne poziomowanie blatu (pozwalające na niwelowanie nierówności powstałych w wyniku długotrwałego użytkowania powierzchni roboczych) Maksymalny pobór mocy 320 W Menu w języku polskim Metalowa obudowa Obszar drukowania: min. 200 x 200 x 180 mm (7,9 x 7,9 x 7,1 cali) Wymagania dotyczące zasilania: 110 V ~ 5,9 A 50/60 Hz 240 V ~ 2,5 A 50/60 Hz Kontrola drukarki poprzez min. 4" ekran dotykowy Temperatury robocze: 20-30°C (68-86°F) Głowica: Pojedyncza, V3 Obsługiwane typy plików wejściowych: .stl., obj., dxf, 3mf Średnica materiału: 1,75 mm Maksymalna temperatura druku: 290°C Maksymalna temperatura platformy: 105°C Wbudowana kamera Możliwość kontroli procesu druku z poziomu przeglądarki z możliwością wstrzymania, wznowienia lub całkowitego przerwania wydruku Materiały edukacyjne (min. 86 gotowych scenariuszy zgodnych z podstawą programową, min. 86 prezentacji multimedialnych, karty pracy) Biblioteka gotowych do druku modeli 3D min. 40 tys. gotowych modeli Materiały do druku (filamenty) - min. 7,5 kg w co najmniej 10 różnych kolorach	1

		Czujnik filamentu (wykrywanie końca materiału) Gwarancja min. 24 m-ce Instrukcje w języku polskim dostępne w wersji drukowanej i cyfrowej	
--	--	---	--

3	Aparat fotograficzny	Parametry minimalne: · Ogniskowa: 8,8–36,8 mm (odpowiednik formatu 35 mm: 24–100 mm) · Przybliżenie: optyczny 4,2x, ZoomPlus 8,4x, cyfrowy około 4x (z funkcjami cyfrowy telekonwerter około 1,6x lub 2,0x) · Maksymalna wartość przysłony: f/1,8–f/2,8 · Regulacja ostrości: typ TTL · Regulacja ekspozycji: tryb pomiaru wielosegmentowy (połączony z ramką AF wykrywania twarzy), centralnie ważony uśredniony, punktowy · Migawka: czas naświetlania od 1 do 1/2000 s (ustawienie fabryczne), 1/8–1/2000 s (tryb filmowania), tryb BULB, od 15 do 1/2000 s (łączny zakres zmienny w zależności od trybu fotografowania) · Kolorowa matryca: sRGB · Dotykowy ekran LCD o przekątnej 7,5 cm (3 cale). Format obrazu 3:2 · Fotografowanie - tryby: Smart Auto (58 wykrywanych scen), programowa AE, preselekcja migawki, preselekcja przysłony, ręczny, niestandardowy, hybrydowa automatyka, SCN (portrety, autoportret, panoramowanie, gwiazdy (portret na tle gwiazd, nocny pejzaż gwiazd, ślady gwiazd, film poklatkowy o gwiazdach), zdjęcia nocne z ręki, HDR, efekt obrazu olejnego, efekt akwareli, efekt miniatURY, efekt aparatu-zabawki, nieostre tło, miękka ostrość, ziarnisty Cz/B, pod wodą, fajerwerki), film standardowy, krótki klip, film ręczny, film poklatkowy, film iFrame · Obsługiwane systemy operacyjne: Windows 10/8.1/8/7 z dodatkiem SP1, Mac OS X 10.9/10.10/10.11; połączenie Wi-Fi z komputerem: Windows 10/8.1/8/7 z dodatkiem SP1, Mac OS X 10.9/10.10; w przypadku Image Transfer Utility: Windows 10/8.1/8/7 z dodatkiem SP1, Mac OS X 10.9/10.10/10.11 · Źródło zasilania: Akumulator litowo-jonowy NB-13L (akumulator i ładowarka w komplecie) · Żywotność baterii: ok. 240 zdjęć · Środowisko pracy: 0–40°C; wilgotność: 10–90% · Waga: ok. 319 g (z akumulatorem i kartą pamięci) · Wym. (szer. × wys. × dł.): 105,5 × 60,9 × 42,0 mm	1
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 rozciągany) · 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 · Gwarancja 2 lata	1

5	Zestaw oświetleniowy	Zestaw oświetleniowy w skład którego wchodzi: oprawa oświetleniowa światła stałego SOFTBOX o wymiarach minimum 40x40cm, żarówka fotograficzna o mocy minimum 65W oraz statyw studyjny. Lekki, studyjno-plenerowy, trzysekcyjny statyw oświetleniowy. Maksymalna wysokość 230cm, wysokość robocza 2200 cm, wygodne zaciski sekcji, głowica studyjna 16mm z gwintem uniwersalnym 1/4". Statyw przeznaczony do pracy z małymi i średnimi lampami oraz zestawami oświetleniowymi. Rozstaw nóg (od stopki do stopki) 75cm. Światłówka fluorescencyjna mocy minimum 65W o naturalnej temperaturze barwowej 5500K odpowiadającej temperaturze światła dziennego. 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	1
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 umożliwiają nagrywanie dźwięku zarówno za pomocą lustrzanek cyfrowych, jak i smartfonów.	1
7	Mikroport	Niezwykle 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. 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. 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.	1

8	Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery	Kompaktowy stabilizator dla aparatów bezlusterkowych i DSLR cechuje się składaną konstrukcją i intuicyjnym funkcjami, dając nowe możliwości twórcom wszelkiej treści video. Składana konstrukcja urządzenia nie tylko ułatwia jego transport i przechowywanie, ale też zapewnia rozszerzone możliwości nagrywania. Tryb SuperSmooth wyrównuje mikrodrżenia i zwiększa moment obrotowy, stabilizując nawet 100 mm obiektywy zmiennoogniskowe. Przednie pokrętko gwarantuje precyzyjne ustawienie ostrości niezależnie od sytuacji. Dwuwarstwowa płyta montażowa Manfrotto + Arca jest kompatybilna ze sprzętem popularnych marek. Przełącz się na tryb portretowy za pomocą jednego dotknięcia, aby zdobyć profesjonalny materiał do swoich treści w social mediach. Wbudowany ActiveTrack 3.0 sprawia, że gimbal wykorzystuje sygnał źródłowy z kamery, aby śledzić nagrywany obiekt. Akcesoria zawarte w zestawie: · Gimbal, · Statyw plastikowy, · Płyta montażowa, · 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" Specyfikacja techniczna: · 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 ogniw: 18650 2S, pojemność: 3400mAh, energia: 24.48 Wh, maksymalny czas pracy: 14 godzin, czas ładowania: ok. 2 godziny przy użyciu szybkiej ładowarki 18W(protokoły 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), szybkołączka (Dolna/Górna) ok. 102 g, rozszerzony Grip/Statyw (Metalowy): ok. 226 g	1
9	Zestaw edukacyjny Arduino	Zestaw uruchomieniowy: edukacyjny Arduino · 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- GPIO,- I2C - IrDA- SPI- UART- USB · Właściwości:- buzzer- czujnik temperatury- czujnik światła- mikrofon elektretowy- potencjometr- potencjometr do regulacji kontrastu · Zawartość zestawu:- dokumentacja- kabel USB A - USB B-płyta prototypowa	1

10	Stacja lutownicza	Stacja lutownicza z funkcją regulacji temperatury i cyfrowym wyświetlaczem LEDowym. Konstrukcja ESD - zabezpieczenie przed zbieraniem się ładunku elektrostatycznego. Parametry minimalne stacji lutowniczej: · Moc: 75W · Napięcie zasilania: 220-240V~50Hz · Zakres temperatur: 200-480°C · Dokładność temperatury: +/- 1°C · Czas nagrzewania: 15 s do 350°C Parametry minimalne stacji hot air: · 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	1
11	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami	Zawartość zestawu: Zestaw zamknięty w wygodnym, plastikowym pojemniku z organizerem. 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. · Płytki podstawowe, stanowiące doskonałą 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 organizerem 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, · 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	8

12	Zestaw robotów edukacyjnych z akcesoriami	Robot wyprodukowany w Polsce, z możliwością nauki w klasach min I-VIII szkoła podstawowa. Zawartość zestawu: - Robot wyposażony w min 10 czujników, wraz z ładowarką oraz przewodami, 3 szt. -dostęp do min. 4 aplikacji pozwalających sterować robotem -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) - 3 szt urządzenia USB umożliwiającego połączenie robota wraz z laptopem/ monitorem interaktywnym. (zdalne kierowanie ruchem robota poprzez urządzenia mobilne) - Zestaw 3 mat edukacyjnych dedykowanych do robota - 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. - gwarancja min 24 miesiące. - aplikacje, instrukcja obsługi i wsparcie techniczne w języku polskim, - roboty umożliwiają programowanie na różnych poziomach poprzez obsługę więcej niż jednego języka programowania (m.in. blokowy, Scratch, tekstowy, JavaScript i Python). Minimalne możliwości robota : zmiana podświetlenia LED (RGB), wykrywanie zmian oświetlenia, wykrywanie dotyku, wydawanie dźwięków, wykrywanie przeszkód, pomiar odległości, komunikacja z innymi robotami, wykrywanie kontrastu podłoża, system podążania po czarnej linii, pomiar przejechanej odległości, pomiar kąta obrotu.współdziałanie robota z „podłogą interaktywną/ magicznym dywanem” Wymiary robota: Szerokość: 17,2 cm Długość: 17 cm Wysokość: 19 cm Waga robota: 690 g Bateria: akumulator 2600mAh (9.62 Wh) z czasem pracy do 8 godzin ładowanie: czas ładowania baterii to 3 godziny, robot sygnalizuje naładowanie świecąc czułkami na zielono. Łączność: Bluetooth 4.0 Certyfikaty: Deklaracja zgodności CE (RoHS, EN-71) Konstrukcja robota jest w pełni bezpieczna dla dzieci, nie posiada wystających kabli, wymiennych baterii czy bezpośredniego dostępu do układów elektronicznych. Do jego produkcji użyto niezwykle wytrzymałych, odpornych na uderzenia i upadki materiałów. Robot posiada wszystkie wymagane certyfikaty bezpieczeństwa. Wymagania minimalne tabletu lub smartfonu do sterowania robotem: - procesor 1.2 GHz, 4 rdzenie - pamięć 8 GB, pamięć RAM 1 GB DDR3 - ekran 7”, rozdzielczość 1024 x 600 - system min. Android 4.4 KitKat - bluetooth min. Bluetooth 4.0. Autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni	1
----	--	--	---

13	Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami	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 wyróżniający 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. Łączy się z innymi zestawami konstrukcyjnymi np. LEGO® 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.: Platforma z bazą materiałów, Scenariusze lekcyjne, Pomysły na niestandardowe lekcje, Instrukcje i tutoriale, Projekty interdyscyplinarne. <u>Elementy zestawu</u> Autorska aplikacja w formule kursu do nauki programowania wizualnego (bloczki) i tekstowego (C++) w środowisku Arduino, wspiera ucznia i nauczyciela oraz nie wymaga stałego dostępu do Internetu. Aplikacja jest częścią zestawu do pobrania ze strony producenta, nieograniczona czasowo i niewymagającą dodatkowych opłat. 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. Testują zdobytą wiedzę w praktyce, przez konstruowanie realnie działających modeli, w tym Inteligentnego Domu, Inteligentnego Miasta, Stacji Pogodowej, Sygnalizacji świetlnej oraz wielu innych.	6
----	--	---	---

		Jest to praktyczna kontynuacja i rozwinięcia wiedzy oraz umiejętności zdobytych w kursie. 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), Cznik 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 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, tematycznych projektów dla uczniów do zrealizowania w formie nakładek na plastikową podstawę konstrukcyjną (obszar roboczy) o angażującej tematyce: Wymagania sprzętowe: 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 pobraniu onlin. Licencja aplikacji pozwala na jednoczesne korzystanie na dwóch urządzeniach.	
--	--	---	--

14	Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami	INTERAKTYWNY SYSTEM NAUKI PROGRAMOWANIA! 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: • Klocki EDU x 10 pudełek • z licencją na 3 lata dla 30 uczniów oraz nauczyciela Urządzenie nie jest częścią zestawu.	1
15	Modułowe Pracownie Przyrodnicze - moduł Jakość powietrza	Moduł Jakość Powietrza. Badanie zanieczyszczeń pyłowych opracowany został przez Centrum Nauki Kopernik, z inicjatywy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, we współpracy merytorycznej z Polskim Alarmem Smogowym. MODUŁ JAKOŚĆ POWIETRZA , 1 szt.. zawiera: - podręcznik dla nauczyciela - pendrive ze scenariuszami doświadczeń w formie kart nauczyciela oraz ucznia w wersji do druku - pudełko ze sprzętem potrzebnym do wykonania pomiarów stężenia pyłów w powietrzu Moduł Jakość Powietrza. Badanie Zanieczyszczeń Pyłowych skierowany jest przede wszystkim do nauczycieli i uczniów szkół podstawowych klas VI-VIII, ale można też z nim pracować w szkołach ponadpodstawowych. Będzie przydatny na lekcjach przedmiotów przyrodniczych przy omawianiu zagadnień związanych z zanieczyszczeniami powietrza, a także podczas zajęć z informatyki - jako narzędzie wprowadzające do programowania. Oswojeniu się z tym ostatnim tematem sprzyja rozbudowana „Instrukcja obsługi płytki micro:bit krok po kroku”. Zawartość podręcznika dla nauczyciela, - tekst merytoryczny o zanieczyszczeniach powietrza, - tekst metodyczny o kompetencjach kluczowych, - szczegółową tabelę dotyczącą rozwijania kompetencji cyfrowych z zestawem, - 13 scenariuszy doświadczeń w formie kart nauczyciela oraz uczniom, - dwie propozycje projektów badawczych, Sprzęt zawarty w zestawie: płytka micro:bit, płytka rozszerzeń, czujnik pyłu, rejestrator danych, przewody z wtykami, kabel microUSB, wyświetlacz, powerbank, laser, paczka ogni iskrowych, paczka kadełek, czarny arkusz papieru, baterie AAA, mikroskop na telefon, karta pamięci, czytnik kart pamięci, wężyk do czujnika pyłu, - produkt wymaga baterii (są w zestawie)	2

16	Instrukcje BHP	Instrukcje BHP – w szkole i poza nią” to interaktywne, multimedialne zasoby, które odpowiadają na potrzeby percepcji współczesnych uczniów. Takie podejście gwarantuje, że uczniowie faktycznie zapoznają się z danymi instrukcjami, dzięki czemu ich praca będzie bezpieczniejsza i bardziej efektywna. W zestawie poza multimedialnymi zasobami znajdują się także duże, atrakcyjne i bogate w treści plansze informacyjne oraz naklejki z oznaczeniami na niebezpieczne urządzenia. Każdy program zawiera licencję bezterminową dla 3 nauczycieli. Przykłady zagadnień opracowanych w programie: zasady ogólne, np. unikanie obrażeń, higiena pracy, pierwsza pomoc, przyczyny wypadków, zachowanie w razie wypadków, specyficzne urządzenia: ostre narzędzia (np. nożyce do blachy, dłuto), gorące narzędzia (np. pistolet do klejenia, lutownica, żelazko), elektronarzędzia (np. wiertarka, wkrętarka, maszyna do szycia), BHP w domu, np. korzystanie z komputera, Internetu, ochrona danych. · wym. pudełka 50,7 x 10,7 x 10,7 cm Program zgodny z Podstawą Programową Techniki w klasach IV-VIII Szkoły Podstawowej	1
17	Laboratorium przyszłości. Kompetencje techniczne i praktyczne	Program „Laboratorium przyszłości. Kompetencje techniczne i praktyczne” skupia się na realizacji podstawy programowej, pozwalając uczniom nabywać umiejętności praktyczne. W programie znajdują się rysunki, filmy i animacje, które przedstawiają, jak wykonać różne czynności (np. podstawowe węzły, ścięgi, klejenie materiałów, wymiana dętki, tworzenie modeli urządzeń). Dodatkowo w produkcie znajdują się także różne rady i wskazówki dla młodych majsterkowiczów. Zestaw został uzupełniony o kilkanaście dużych i szczegółowych plansz do powieszenia w klasie, które pozwolą uczniom jeszcze lepiej zapamiętać temat lekcji. Przykłady zagadnień opracowanych w programie: rysunek techniczny, rodzaje materiałów, ich zastosowanie i obróbka, posługiwanie się narzędziami (np. wiertarką, piłą, młotkiem), oznaczenia, symbole, np. na schematach elektrycznych, metkach odzieżowych, zasady ruchu drogowego oraz praktyczne informacje na temat konserwacji i naprawy roweru, zadania praktyczne (np. zbudowanie spadochronu, latawca czy mechanicznej dłoni), zdrowe odżywianie. · wym. pudełka 50,7 x 10,7 x 10,7 cm Program zgodny z Podstawą Programową Techniki w klasach IV-VIII Szkoły Podstawowej	1

18	Laptop	Laptop działający w oparciu o system operacyjny Google Chrome. 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. Laptop o parametrach minimalnych: Ekran o przekątnej 12 cali, Procesor: Intel Celeron N4120, Pamięć RAM: 4 GB Dysk: 32 GB eMMC, Złącza: USB 3.2, USB-C Komunikacja: Wi-Fi, Bluetooth 5.0, System operacyjny: Google Chrome OS Wykorzystaj możliwości systemu operacyjnego Chrome z pakietem Chrome Education Upgrade: Przejmij kontrolę nad tym, do jakich zasobów użytkownicy mogą mieć dostęp. Zablokuj użytkownikom końcowym możliwość logowania się do Chromebooków, ogranicz dostęp do określonych witryn i treści oraz umożliw korzystanie z urządzeń współdzielonych bez konieczności identyfikacji. Zaawansowana ochrona, Uproszczone wdrożenie, Pakiet Google Workspace for Education: edu-plan.pl Pomoce dla nauczycieli i uczniów, które podnoszą poziom nauczania, uczenia się, współpracy i produktywności – wszystkie na jednej platformie. Jednoczesna praca wielu osób w czasie rzeczywistym na Dokumentach Google, Arkuszach Google, Prezentacjach Google, edytorze stron internetowych Google Sites i cyfrowej tablicy Jamboard. Dostęp, zarządzanie i udostępnianie różnego rodzaju plików z każdego miejsca. Połączenia na Google Chat, Google Meet i poczta Gmail z każdego miejsca. Proste w użyciu pomoce dla nauczycieli. Dzięki Google Classroom i Google Assignments zaoszczędzą czas, a ich praca stanie się łatwiejsza. Tworzenie notatek i list zadań z włączonymi powiadomieniami przypominającymi w Google Keep oraz planowanie spotkań w Google Calendar. Admin zapewniający ochronę poprzez użycie najlepszych wielowarstwowych zabezpieczeń przed zagrożeniami cyfrowymi.	1
----	---------------	---	---