

Załącznik nr 1

Lp.	NAZWA PRODUKTU	SPECYFIKACJA	ILOŚĆ
1	DRUKARKA 3D	<p>Drukarka 3D z możliwością zakupu w 0% VAT. Gwarancja minimum 36 miesięcy, z zapewnionym serwisem na terenie Polski. Posiada zamkniętą obudowę ze wszystkich stron, również z góry, automatyczne poziomowanie, odgrzewany i wyjmowany stół roboczy 15 x 15 x 15 cm i nie większy niż 18 x 18 x 18 cm, Wi-Fi i wewnętrzną zamontowaną kamerę. W zestawie zapewnione w języku polskim instruktażowe filmiki video. Wszystkie szkolenia i obsługa drukarki umieszczona na platformie z minimum 5 letnim dostępem do portalu w języku polskim. Specyfikacja techniczna minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technologia druku: FFF</li> <li>- pole robocze: 150 x 150 x 150 mm</li> <li>- ilość ekstruderów: 1</li> <li>- wysokość warstwy: 0.1 – 0.4 mm</li> <li>- wysokość warstwy: 0.1 – 0.4 mm</li> <li>- średnica filamentu: 1.75 mm</li> <li>- obsługiwane materiały: PLA, ABS</li> <li>- obsługiwane pliki: .stl, .obj, .3mf</li> <li>- Interfejs: Pendrive, Wi-Fi, Ethernet, FlashCloud</li> <li>- moc: 150W</li> <li>- oprogramowanie: FlashPrint</li> <li>- obsługa: kolorowy ekran dotykowy 2,8"</li> <li>- wymiary drukarki: 338 x 340 x 405 mm i nie większe niż 3350 x 360 x 420mm. Na platformie szkoleniowej umieszczone minimum 120 lekcji druku 3D, naukę projektowania oraz 6 projektów wydruków 3D nowych modeli do klocków opartych na kole zębatym. Zestaw zawiera 6 różnokolorowych filamentów. Zakończenie kursów umożliwia automatyczne wysyłanie raportów z zakończonych działań i wygenerowanie certyfikatów ukończenia szkoleń. Panel zapewnia bezpłatny dostęp do biblioteki gotowych plików modeli 3D w formacie STL.</li> </ul>	1
2	KODOWANIE BLOCKS ROZSZERZONE - 5 zestawów klocków, 3 książki	<p>Pakiet 5 zestawów klocków konstrukcyjnych opartych na kole zębatym - minimum 1500 szt. i 3 książki ze scenariuszami lekcji z zakresu kodowania muzyki, rytmu i tworzenia kodów i zajęć kodowania z robotem. oraz karty zadań z zakodowanym rytmem.</p> <p>1 zestaw min.: 1 robot DOC, 3 plansze tematyczne, worki narzędzi, książka                  2 zestaw m.in.: 184 kół zębatych i 20 platform                  3 zestaw m.in.: 28 opon białych, 28 opon czarnych                  4 zestaw m.in.: 16 kart, 8 rurek i klocki oraz książka                  5 zestaw m.in.: 160 kół zębatych i 40 platform, książka</p>	2
3	PAKIET 4: KODOWANIE BLOCKS - 5 zestawów klocków, 2 książki	<p>Klocki konstrukcyjne 5 zestawów i 2 książki ze scenariuszami lekcji kodowania opracowane przez Mistrzów Robotyki oraz karty pracy. Minimum 120 platform pozwala na realizację zajęć z kodowania i dekodowania ruchu, rytmu, dźwięku i koloru. Pakiet zawiera:</p> <p>1 zestaw min. 400szt klocków m.in.: 160 kół zębatych i 40 platform oraz książkę do kodowania ze scenariuszami zajęć                  2 zestaw min. 420 szt klocków m.in.: duże koła zębate, śmigła małe i duże                  3 zestaw m.in.: 28 opon białych, 28 opon czarnych                  4 zestaw zawiera m.in.: 16 kart, 8 rurek i klocki oraz książkę                  5 zestaw min. 430 klocków m.in.: 184 kół zębatych i 20 platform</p>	2
4	PLATFORMS 100szt	<p>Zestaw 100 platform minimum 12 x 12 każda z 4 stałymi punktami z bolcami w różnych kolorach. Minimum 40 szt. niebieskich i po 20 szt. zielonych, żółtych i szarych. Platformy służą do tworzenia różnego rodzaju dróg i labiryntów oraz przeszkód dla robotów, co stanowi dodatkowe zadanie i zwiększanie trudności programowania robota i zadań dla niego. Platformy są również poszerzeniem możliwości układania ciekawych plansz zadaniowych dla poszczególnych grup tworzących zadania projektowe. Np. budowanie elektrowni wiatrowej na morzu na 40 platformach niebieskich. Budowanie na 40 żółtych platformach paneli fotowoltaicznych w celu pozyskiwania energii odnawialnej, itd.</p>	1
5	KORBO ROBOT	<p>Zestaw wielu narzędzi do przeprowadzania w klasach młodszych ciekawych zajęć z kodowania. Zawiera 3 worki z klockami korbo w każdym minimum 6 platform i 30 kół w 4 różnych kolorach, dopasowanych do koloru programowania zawartego na strzałkach robota DOC. Do tego worka narzędzi zadaniowych klocków dla nauczyciela. Zestaw zawiera komplet 2 plansz do Robota DOC oraz Robota DOC. Dodatkowa mata matematyczna minimum 60 x 90 cm z zaznaczonymi, kolorowymi liczbami umożliwia przeprowadzenie zajęć z kodowania i matematyki. Wszystkie lekcje - minimum 10 - zawarte są w dołączonej książce opracowanej przez specjalistów robotyki. Ułatwiają przeprowadzenie bardzo ciekawych i atrakcyjnych lekcji za pomocą robota DOC i dają pomysły na przeprowadzenie zajęć z innymi robotami.</p>	1

6	LAPTOP DO DRUKARKI 3D	<p>Laptop z energooszczędnym procesorem z zintegrowaną kartą graficzną z ekranem Full HD. Posiada złącza m.in do Drukarki 3D. Procesor Intel Core i3 lub i5. Dzięki technologii Intel Turbo Boost 2.0 procesor Intel UHD Graphics to wyjątkowa swoboda edycji zdjęć i wideo. Specyfikacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesor: Intel Core i3 lub i5</li> <li>- Pamięć RAM nie mniejsza niż: 8 GB</li> <li>- Dysk SSD nie mniejszy niż 240 GB</li> <li>- Opcje dolożenia dysków</li> <li>- Przekątna ekranu: 15,6"</li> <li>- Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)</li> <li>- Karta graficzna: Intel UHD Graphics,</li> <li>- Dźwięk: Wbudowane głośniki stereo; Wbudowany mikrofon</li> <li>- Kamera internetowa: tak; Łączność: Wi-Fi; Moduł Bluetooth</li> <li>- Złącza: USB 2.0, USB 3.2 Gen. 1, USB Typu-C, HDMI 1.4</li> <li>- Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.</li> <li>- Typ baterii: Litowo-polimerowa</li> <li>- System operacyjny: Microsoft Windows 10 Home PL (wersja 64-bitowa)</li> <li>- Dołączone oprogramowanie: Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)</li> <li>- Dodatkowe informacje: Wydzielona klawiatura numeryczna</li> <li>- Wielodotkowy, intuicyjny touchpad; Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt.</li> <li>- Dołączone akcesoria: Zasilacz</li> <li>- Rodzaj gwarancji: Standardowa</li> <li>- Gwarancja: 24 miesiące</li> </ul>	1
7	FILAMENTY PLA 20x	Pakiet 20 różnokolorowych rolek biodegradowalnych filamentów PLA	1
8	MIKROKONTROLER Z CZUJNIKAMI	<p>Zestaw zawiera wszystkie elementy zgodne w wymaganiami katalogu wyposażenie podstawowe Laboratoria m.in. płytki stykowe prototypowe i zestaw przewodów, moduł - płytke główną Arduino Uno z mikrokontrolerem AVR ATmega328 oraz podstawowe elementy elektroniczne, które powinny być oddzielnie zapakowane w osobne opakowania. Na bazie tych urządzeń prowadzony jest darmowy kurs Arduino dostępny na forum Forbot.pl. Specyfikacja płytki Arduino Uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- napięcie zasilania: od 7 V do 12 V, mikrokontroler: ATmega328</li> <li>- maksymalna częstotliwość zegara: 16 MHz, pamięć SRAM: 2 kB</li> <li>- pamięć Flash: 32 kB (5 kB zarezerwowane dla bootloadera)</li> <li>- Interfejsy szeregowo: UART, SPI, I2C</li> <li>- ilość wejść analogowych: 6 (kanały przetwornika A/C o rozdzielczości 10 bitów)</li> <li>- zewnętrzne przerwania, podłączona dioda LED na pinie 13</li> <li>- gniazdo USB A do programowania, złącze DC 5,5 x 2,1 mm do zasilania</li> <li>- przezroczyste nóżki samoprzylepne, wymiary: 68,6 x 53,4 mm</li> <li>- pamięć EEPROM: 1 kB, porty I/O: 14, wyjścia PWM: 6</li> </ul>	1
9	LUTOWNICA Z AKCESORIAMI	<p>Mocna i precyzyjna lutownica ze stabilizacją temperatury podczas lutowania. Ceramiczna grzałka bardzo szybko nagrzewa się do zadanej temperatury. Zestaw wyposażony jest we wszystko co potrzebne jest do pracy z lutownicą. Parametry minimalne stacji lutowniczej: Moc: 60W Temperatura pracy: 0~40°C Napięcie zasilania: AC 220-240V 50/60Hz Rezystancja na grocie poniżej 2 Ohm. W zestawie:</p> <p>1 lutownica z potencjometrem 60W6 grotów 1 cyna w fiolce 1 kalafonia 1 odsysacz lutowniczy do cyny 1 gąbka do czyszczenia grotu 1 podstawka pod lutownicę 1 nożyk 1 pęseta zagięta, 1 etui do przechowywania całości</p>	1
10	APARAT - KAMERA PRZENOŚNA	<p>Aparat fotograficzny z funkcją kamery z obiektywem o zoomie optycznym nie mniejszym niż 25x. Urządzenie jest kompatybilne z urządzeniami obsługującymi łączność Wi-Fi oraz funkcję Dynamic NFC. Możliwość rejestracji wideo w rozdzielczości Full HD (1080p) w formacie MP4. Specyfikacja techniczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- liczba efektywnych pikseli [mln]: 20.2; typ matrycy: CMOS</li> <li>- zoom optyczny: 25x; zoom cyfrowy: 4x</li> <li>- ogniskowa (ekwiwalent dla 35mm) [mm]: 25-625</li> <li>- zakres ustawiania ostrości [cm]: od 5 cm; stabilizacja: optyczna</li> <li>- rozmiar LCD [cale]: 3.0; typ LCD: kolorowy, TFT; dźwięk: stereo</li> <li>- autofokus i manualfokus MF: tak; ilość programów tematycznych: 18</li> <li>- czułość ISO: AUTO, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200</li> <li>- lampa błyskowa: tak; samowyzwalacz: ok 2s/10s lub nastawa własna</li> <li>- filmowanie: Full HD 30p; rodzaj zasilania: dedykowane (NB-13L)</li> <li>- format zapisu danych: JPEG (Exif 2.3 (Exif Print))/zgodna ze standardami DCF i Digital Print Order Format (DPOF) wersja 1.1</li> <li>- pamięć: karty pamięci SD/SDHC/SDXC; rozdzielczość obrazu: max. 5184 x 3888</li> <li>- złącza: HDMI Micro, wyjście A/V (PAL/NTSC), Mini USB, Wi-Fi + NFC; inne: tryb Smart Auto, procesor DIGIC 4+, 50-krotne powiększenie ZoomPlus</li> </ul>	1

11	STATYW DO APARATU, KAMERY I TELEFONU	Teleskopowy statyw z wysuwaną sztycą. Umożliwia zarówno fotografowanie w kadrach pionowych i poziomych jak i filmowanie. W zestawie adapter do montażu smartfonu. Sztyca o długości 44 cm. Podstawę statywu stanowi trójnóg aluminiowy z trójnikiem środkowym dla zwiększenia sztywności. Profil nogi stanowi kombinację koła i wieloboku, co gwarantuje większą trwałość. Każda z nóg osadzona jest na przegubie kulowym dzięki czemu stopki łatwo dopasowują się do podłoża. Nóżki składane teleskopowo. Głowica umożliwia skierowanie obiektu w dowolną stronę i pewne zablokowanie pozycji. Podstawę szybko złączki można przechylać od 0 stopni do 90 stopni. Głowica wyposażona jest w niezależną poziomnicę. Zestaw zawiera: 1 Statyw1 Adapter statywowy do smartfonu. Specyfikacja: wysokość minimalna: 64 cm; wysokość maksymalna: 180 cm; wys. po złożeniu: 67 cm; waga: 1kg; udźwig: 3 kg; materiały: aluminium, tworzywo.	1
12	OŚWIETLENIE STUDYJNE	Dwa statywy i 2 xSoftbox plus 2 żarówki minimum 85W. Srebrna konstrukcja wewnętrznej części softboxa minimalizuje straty światła i dodatkowo maksymalizuje jego rozproszenie. Dzięki wbudowanemu gniazdu E27 można bezpośrednio podłączyć żarówkę lub świetlówkę. W zestawie są dwie energooszczędne żarówki światła stałego o barwie zbliżonej do światła dziennego. Kąt świecenia softboxa można regulować za pomocą uchwytu lampy. W zestawie: 2 stojaki, 2 softbox 50 x 70 cm z wtyczką EU, 2 żarówki 85W zapakowane w torby.Specyfikacja techniczna: materiał: wysokiej jakości nylon, żelazo, rozmiar softboxa: 50 x 70 cm, rozmiar stojaka: 2 m, kolor wnętrza softboxa: srebrny.	1
13	MIKROFON KIERUNKOWY	Profesjonalny mikrofon typu shotgun, który został stworzony do współpracy z kamerami video, lustrzankami z możliwością filmowania lub rejestratorami audio. Minimalna Specyfikacja techniczna:wbudowany amortyzator, pasmo przenoszenia: 35 Hz-18 KHz +/- 3dB, stosunek sygnał/szum: 76 dB lub więcej, zasilanie: 1 bateria AA (brak w zestawie), czułość: 38dB +/- 1dB / 0dB=1V/PA, 1kHz, wzmocnienie dźwięku: 0dB, +10dB wymiary: 171 x 88 x 45 mm. Posiada zintegrowane przełączniki do sterowania filtrem górnoprzepustowym i uniwersalne złącze jack 3,5 mm. Zasilany jest jedną baterią AA.	1
14	MIKROPORT PIĘCIOKANAŁOWY Z AKCESORIAMI	Bezprzewodowy pięciokanałowy system do nagrywania dźwięku pracujący w paśmie 2.4GHz. Zasięg: 30 metrów na zewnątrz lub 15 metrów od ściany Urządzenie można podłączyć do aparatu lub nagrywarki za pomocą kabla wyjściowego jack 3,5 mm i dostroić do aparatu lub kamery za pomocą 2-stopniowej regulacji wzmocnienia. Jednocześnie może być używane 5 zestawów. Specyfikacja:Częstotliwość próbkowania: 48 kHz/24-bitowa bezstratna transmisja cyfrowa Pasma transmisji: 2,4 GHz; Opóźnienie: <12 ms Wbudowana bateria litowo-jonowa może być ładowana przez USB Pojemność baterii litowej: nadajnik 780 mAh, odbiornik 550mAh.Urządzenie ładujące: kabel ładujący USBRozmiar urządzenia(mm): 60 (L) X45 (W) X20 (H) mm Zawartość zestawu: nadajnik, odbiornik, mikrofon z gąbką i klipsem, 2x futrzana osłona przeciwwiatrowa, 1x torba transportowa, 1x instrukcja obsługi, 2x kabel USB do ładowania, 2x przewód do nagrywania, akumulator.	1
15	GIMBAL PROSTY DO APARATU I KAMERY	Gimbal prosty do aparatu i kamery. Redukuje wstrząsy powstające przy poruszaniu się osoby filmującej. Posiada antypoślizgową rączkę. Specyfikacja techniczna:Przeznaczenie: kompakt z wymienną optyką.antypoślizgowa rączka.Udźwig: do 1 kg.Obciążnik w zestawie: 3x 150g gwint 1/4: tak.głowica 3D: tak.regulowana pozycja zaczepu urządzenia na głowicy: 3 stopnie	1
16	ROBOT EDUKACYJNYZ PLANSZAMI I AKUMULATORAMI	Pakiet zestawu robotów, dwie maty minimum 60 x 90 cm, 2 x ładowarka do akumulatorów, 8 szt akumulatorów. 3 języki programowania , Sceanrusze zajęć i video instruktażowe dla nauczycieli. Robot może być programowany na: tablecie, smartfonie i PC. Tryb programowania: Scratch Jr (błoczkowy), Scratch (błoczkowy), Python (tekstowy.) Specyfikacja robota: porty rozszerzeń: 4 x port czujników, 2 x port silnika elementy na płycie: 1x przycisk, 1x czujnik ultradźwiękowy z podświetleniem LED RGB (programowalne kolory),2x dioda LED RGB1x czujnik śledzenia liniikomunikacja: Bluetooth lub kabel USB kontroler: Qmind - oparty na Arduino Uno zasilanie 2x dioda LED RGB. oprogramowanie w j. polskim, który nauczy korzystania z aplikacji i programu MyQode aplikacja do robota dostępna do pobrania za darmo w języku polskim z App Store i Google Play. instrukcja obsługi oraz możliwość zdalnego sterowania robotem i programowania go w języku graficznym. program MyQode dla systemów Windows i macOS (dostępny bezpłatnie w języku polskim) poza programowaniem za pomocą grafiki, daje także możliwość bardziej zaawansowanego programowania w języku Python.	2

17	ROBOT EDUKACYJNY Z PLANSZAMI, AKUMULATORAMI I KSIĄŻKĄ Z POMYSŁAMI ROBOT JAKO ZESTAW NAPĘDOWY	Poszerzony o książkę z pomysłami pakiet z robotem. Zawarta książka opracowana przez nauczycieli pokazuje w prosty sposób jak wykorzystać silnik robota jako Zestaw napędowy do tego możliwość pobrania modeli do wydruku w 3D i połączenia robota z klockami KORBO . Pakiet zawiera również dwie maty minimum 60 x 90 cm, 2 x ładowarka do akumulatorów, 8 szt akumulatorów. 3 języki programowania , Sceaniusze zajęć i wideo instruktażowe dla nauczycieli . Robot może być programowany na: tablecie, smartfonie i PC. Tryb programowania: Scratch Jr (bloczkowy), Scratch (bloczkowy), Python (tekstowy). Specyfikacja robota: porty rozszerzeń: 4 x port czujników, 2 x port silnika elementy na płycie: 1x przycisk, 1x czujnik ultradźwiękowy z podświetleniem LED RGB (programowalne kolory), 2x dioda LED RGB 1x czujnik śledzenia linii komunikacja: Bluetooth lub kabel USB kontroler: Qmind - oparty na Arduino Uno zasilanie 2x dioda LED RGB. oprogramowanie w j. polskim, który nauczy korzystania z aplikacji Robobloq i programu MyQode aplikacja Robobloq dostępna do pobrania za darmo w języku polskim z App Store i Google Play. instrukcja obsługi oraz możliwość zdalnego sterowania robotem i programowania go w języku graficznym. program MyQode dla systemów Windows i macOS (dostępny bezpłatnie w języku polskim) poza programowaniem za pomocą grafiki, daje także możliwość bardziej zaawansowanego programowania w języku Python.	1
18	KOMPLET FARB koncentratów 12L DO DREWNA	Zestaw farb w formie gęstego koncentratu o wszechstronnym wykorzystaniu na różnorodnym podłożu i materiale, jak drewno, metal, szkło, styropian, plastik, bawełna, papier, folia. Konsystencja farb zapewnia intensywne krycie powierzchni już po pierwszym użyciu. Kolory nie łączą się i nie mieszają, dzięki temu możemy nakładać farby warstwami bez konieczności odczekania, aż pierwsza warstwa wyschnie. Farby można rozcieńczyć z wodą w stosunku 1:3, dzięki temu z 1 litra koncentratu uzyskamy 4 litry farby akwareli. Farby są nietoksyczne, hipoalergiczne atestowane. Zestaw zawiera: 1 l każdej z farb o kolorze: biała, żółta pomarańczowa, zielona, jasnoczerwona, ciemnoczerwona, niebieska, fioletowa, brązowa, czarna, złota, srebrna.	2

**DYREKTOR**  
 Zespołu Placówek Oświatowych nr 1  
  
 mgr Iwona Gieróń