Specyfikacja: Laboratoria przyszłości Szkoła Podstawowa w Złotorii.

| **Lp.** | **Przedmiot dostawy** | **Opis** | **Ilość (szt., kmpl.)** | **CZĘŚĆ ZAMÓWIENIA** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Drukarka 3D wraz z akcesoriami | Wymagania programowe:Zabudowane lub wymienne boki drukarki, łączność WiFi, zdalny podgląd wydruku, pole robocze min. 15cm x 15cm x 15cm, kompatybilny slicer, 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 (niekoniecznie papierowa). Interfejs w języku polskim lub angielskim.• Technologia druku: FDM lub FFF• Przestrzeń wydruku minimum: 150 x 150 x 150 mm• Platforma robocza: podgrzewany, wyciągany, elastyczny stół roboczy • Liczba ekstruderów: minimum jeden• Komora robocza zamknięta• Obsługiwane materiały: minimum biodegradowalny filament PLA • Zamknięty zintegrowany z drukarką zasobniki na materiał• Wbudowany filtr cząsteczek stałych • Średnica materiału: 1,75 mm• Średnica dyszy: 0,4 mm• Waga: maksimum 12 kg • Wymiary zewnętrzne nie większe niż: 450mm x 450mm x 400 mm• Automatyczne wykrywanie wyczerpania filamentu z możliwością jego uzupełnienia bez konieczności przerywania procesu druku• Komunikacja: minimum USB, Ethernet, Wi-Fi• Sterowanie poprzez kolorowy, dotykowy panel LCD • Wbudowana kamera o minimalnej rozdzielczości 2 MPx do monitorowania procesu wydruku na urządzeniach mobilnych i ekranie komputera • Wbudowany dysk twardy o pojemności minimum 6 GB• Obsługiwany system operacyjny: Windows 7+, Mac OS (10,7+)• Dedykowanie, kompatybilne oprogramowanie do obsługi drukarki 3D i dedykowana aplikacja na smartfony • Oprogramowanie drukarki 3D umożliwia drukowanie bezpośrednio z natywnych plików CAD: STL (.stl), SolidWorks (.sldprt, .sldasm), Inventor OBJ (.ipt, .iam), IGES (.iges, .igs), STEP AP203/214 (.step, .stp), CATIA (.CATPart, .CATProduct), Wavefront Object (.obj), Unigraphics/NX (.prt), Solid Edge (.par, .asm), ProE/Creo (.prt, .prt., .asm, .asm.), VRML (.wrl) ProE/Creo (.prt, .asm), VRML (.wrl), Parasolid (.x\_t, .x\_b)• Bezpośrednia integracja (plug-in) z oprogramowaniem: SolidWorks, Autodesk Fusion 360, Onshape, Autodesk Inventor• Certyfikacja: CE, LVD, WEEE, RoHS, RED• Standardy bezpieczeństwa: IEC/ EN/ UL60950-1, IEC/ EN/UL 62368-1• Głośność podczas pracy: maksymalnie 45 dB • Wsparcie techniczne świadczone mailowo lub telefonicznie przez okres 5 lat• Instrukcja obsługi w języku polskim | 1 | CZĘŚĆ 35 |
|  | Filament | Filament mix 0,8 kg - 24 szt.Materiał termoplastyczny, wykonany z odnawialnych surowców. Szybkie drukowanie, dobra wytrzymałość na rozciąganie, wysoka sztywność, niska temperaturę topnienia i niską temperaturę ugięcia pod obciążeniem. Wygląd zewnętrzny: szpula Waga: 0,8 kg Średnica 1,75 mmBiodegradowalnyLekko połyskująca powierzchniaTemperatura druku: 200-230°C Minimum 19,2 kg w zestawie | 1 |
|  | Długopis 3D | Walizka Długopisów 3D (6 szt)zakres obsługiwanej temperatury: od 50 do 210\*C 8 ustawień prędkości system start-stop ceramiczna głowica specjalna głowica pozwalająca na pracę z niższą niż nominalna temperatura dla danego typu materiału, np: 160 stopni dla typowego PLA system automatycznego cofania filamentu przy wyłączaniu – mechanizm zapobiegawczy przed zapychaniem urządzenia możliwość pracy na zasilaniu z power-banku wyświetlacz LCD napięcie zasilania 5V – możliwość zasilania z power banku ergonomiczny uchwyt z wyściółką gumową kilkadziesiąt karty pracy do użytku zgodnie z podstawą programową Szkoły Podstawowej przejrzysta podkładka do druku instrukcja w języku polskim obsługa filamentów: PCL, PLA, nGEN, nGen\_FLEX, ABS, PET-G i innych  | 1 |
|  | Filament do długopisu 3D | Filamenty do długopisu 3D - 200 mZestaw filamentów 200 m, przeznaczony do długopisów 3D. Specjalnie przygotowany zestaw aby tworzyć kolorowe obiekty przestrzenne! Nie jest potrzebna cała kilogramowa rolka w jednym kolorze od teraz dostępne są zestawy 10 kolorów! Każdy kolor po 20m w odcinkach 1m, ułatwiających użytkowanie. Filament – to materiał dla druku bezpieczny dla dzieci (produkuje się go z roślin takich jak kukurydza, pszenica lub ziemniaki) i przyjazny dla środowiska. Materiał daje się też bez problemu obrabiać (dzięki czemu usunięcie ewentualnych pozostałości powstałych przy okazji wydruku nie stanowi problemu). Cechy: relatywnie niska temperatura topnienia brak skurczu po schłodzeniu nie jest łatwopalny Informacje: Średnica filamentu: 1.75mm Ilość: 200m filamentu po 20m z każdego koloru Kolory w zestawie są wybierane losowo  | 10 |
|  | Laptop | Typ klasycznego notebooka, z wyświetlaczem o minimum przekątnej 15,6" typu FHD IPS. Wyświetlanie obrazu w rozdzielczości co najmniej: 1920 x 1080. Pracujący na szybkim, wydajnym procesorze (test CPU Benchmark na poziomie minimalnym: 10 179 punktów). Wbudowana pamięć RAM nie mniejsza niż 8 GB DDR4 pozwala na sprawne i szybkie działanie sprzętu. Dysk twardy budowy PCIe NVMe SSD o co najmniej pamięci 256 GB. Liczne gniazda rozszerzeń umożliwiają podłączenie dodatkowych sprzętów peryferyjnych: 1 x USB 3.21 x USB 3.2 Gen. 11 x USB typ-CD-SUBHDMILaptop posiada minimum 1 gniazdo RJ-45 umożliwiające podłączenie kabla internetowego w sposób przewodowy. złącze słuchawkowe/mikrofonoweDC-in - wejście zasilaniaOprócz łączności przewodowej, laptop musi pozwalać na korzystanie z sieci bezprzewodowej WiFi 802.11.Przesyłanie plików drogą bezprzewodową umożliwia wbudowany Bluetooth 5.1Do przeprowadzania transmisji cyfrowych, w laptopie muszą być wbudowane głośniki oraz wbudowana kamera, która pozwoli na korzystanie z wideokomunikatorów, bez podłączania dodatkowych urządzeń zewnętrznych. Laptop posiada wgrany system operacyjny minimum w wersji Windows 10 PRO.  | 1 | CZĘŚĆ 36 |
|  | Stacja lutownicza | Stacja lutownicza - 60WNAPIĘCIE ZASIL. OD 230 VNAPIĘCIE ZASIL. DO 230 VMOC NOMINALNA 60 WTEMPERATURA PRACY 150 - 450 °CSTACJA - WENTYLATOR W KOLBIE NieSTACJA - REALNY ODCZYT TEMP. TakSTACJA - HOTAIR NieSTACJA - TYP A/C Cyfrowy  | 1 | CZĘŚĆ 37 |
|  | Uchwyt uniwersalny Gimbal | Rodzaj: StatywObciążenie (maks.): 280 gKolor: CzarnyWymiaryWymiary urządzenia (rozłożone): 260 x 130 x 88 mmWymiary urządzenia (złożone): 152 x 110 x 46,6 mmWaga: 348 gKąt pochylenia (Tilt): 160°Kąt przechyłu (Roll): 325°Kąt obrotu (Pan): 340°Kontrolowany zakres Tilt: +30° / -30°Kontrolowany zakres Roll: +90° / -90°Kontrolowany zakres Pan: +240° / -100°Napięcie robocze: 3.4 - 4.2V (standard 3.7V)Prąd pracy: 150 - 3000mA (standard 1500mA)Czas ładowania: 3 godzinyCzas pracy: 4.5 - 5 godzinNapięcie zasilania: 5VKompatybilne wymiary smartfonu: 55 - 90 mm | 1 | CZĘŚĆ 38 |
|  | Statyw | czarnyPrzeznaczenie: foto, wideo Głowica w zestawie: tak Mocowanie głowicy: b/d Ilość sekcji: 2 Blokada nóg: Zaciski Materiał: aluminium Udźwig: 2 - 5 kg Dodatkowe informacje: Pokrowiec ochronny w zestawie Kolor: Czarny Wymiary Wysokość maksymalna: 157cm, wysokość minimalna: 58cm Waga: 1150 g | 1 |
|  | Aparat fotograficzny | Wymagania programowe:Rozdzielczość matrycy min. 20 MP, lampa błyskowa lub możliwość jej łatwego podłączenia, Interfejs: USB, Wi-Fi, Bluetooth, Stabilizacja optyczna obiektywu.Liczba efektywnych pikseli [mln]:20.1 Typ matrycy:CMOS Rozmiar matrycy:1-calowa Zoom optyczny:4.2x Ogniskowa (ekwiwalent dla 35mm) [mm]:8.8-36.8 mm (24-100 mm) Jasność obiektywu [f/]:f/1.8-2.8 Zakres ustawiania ostrości [cm]:tryb tele: 40 cm Makro [cm]:tryb makro (szeroki kąt): od 5 cm Stabilizacja:tak Czas otwarcia migawki [s]:1-1/2000 s, bulb Pomiar światła:wielosegmentowy (związany z ramką AF wykrywania twarzy), centralnie ważony uśredniony, punktowy Rozmiar LCD [cale]:3.0 Typ LCD:dotykowy/odchylany Rozdzielczość LCD [piksele]:1.040.000 Jasność LCD:regulowana Obracany LCD:nie Wizjer:brak Autofokus:AiAF (31-punktowy, wykrywanie twarzy lub dotykowy AF z wyborem i śledzeniem obiektu i twarzy), 1-punktowy AF (dostępna każda pozycja lub ustalony środek) Tryby ekspozycji:auto, manualny, preselekcja czasu migawki, preselekcja przysłony, hybrydowa automatyka Czułość ISO:125- 12800 (rozszerzona: 25600) Balans bieli:Automatyczny (priorytet światła otoczenia / priorytet bieli), światło dzienne, miejsca ocienione, pochmurny dzień, żarówki, białe światło fluorescencyjne, lampa błyskowa, nastawa własna, temperatura barwowa (w kelwinach) Lampa błyskowa:wbudowana Samowyzwalacz:2 s lub 10 s Zdjęcia seryjne:do 30 kl./s Filmowanie:3840 x 2160 pix (4K), 30, 25 kl./s (maks. 9 min. 59 s.) Dźwięk:MPEG-4 AAC-LC (stereo) Format zapisu danych:JPEG (Exif 2.31, DCF, DPOF 1.1), RAW 14-bitowy (.CR3), RAW+JPEG Menu w języku polskim:tak Pamięć:karta SD, SDHC, SDXC (zgodne z UHS Speed Class 1) Złącza:USB-C, Micro HDMI Bezprzewodowa praca zdalna:tak Waga [g]:340 Wymiary [mm] - szerokość:105.5 Wymiary [mm] - wysokość:60.9  | 1 |
|  | Zestaw oświetlenia ciągłego  | Typ:Zestaw lamp światła ciągłegoŹródło światła:dioda LEDMoc:2x 45WTemperatura barwowa:5400K (±100K)Trwałość źródła światła:50 000hKat strumienia światła:ok. 110°Regulacja jasności:n/aMocowanie akcesoriów:Wbudowany uchwyt parasolekChłodzenie:pasywne (radiator) i aktywne (wentylator)Zasilanie:200~240V 50HzWymiary:74 x 20 x 17 cmWaga:4 kg | 1 |
|  | Mikroport | Pokrowiec w zestawieKompatybilność lustrzanka / bezlusterkowiec / kamera wideo / smartfon / tablet / komputerZasilanie 2x AAACzęstotliwość 2,4 GHz (2405 – 2478 MHz)Ilość kanałów 2Czułość -90 dB ± 3 dB (0 dB - 1 V/Pa, 1 kHz)Pasmo przenoszenia 35 Hz - 14 kHzStosunek sygnał/szum 84 dB lub więcejTyp mikrofonu krawatowyCharakterystyka dookólnaZasięg do 20 m (bez przeszkód terenowych)  | 1 | CZĘŚĆ 39 |
|  | Mikrofon nakamerowy | Kolor: czarnyPoziom szumów: 20 dB (A)Zasilanie: 2-10V, z urządzeniaWymiary: 69 x 60 x 39 mmWaga: 48 gCharakterystyka kierunkowości: superkardioidalnaPoziom ciśnienia akustycznego: (SPL)120 dBCzułość: -33 dB V/PaPrzetwornik mikrofonowy: wstępnie spolaryzowany mikrofon: pojemnościowyZłącze: Jack 3,5 mmPasmo przenoszenia: 40-20000 HzRodzaj mikrofonu: Mikrofon nakamerowy Charakterystyka kierunkowości:superkardioidalna Zintegrowana osłona przed wiatrem i wewnętrzny system antywstrząsowy, minimalizujący hałas podczas obsługiWymienne kable TRS i TRRS 3,5 mm (1/8 ") do użytku z lustrzankami cyfrowymi, bezlusterkowcami lub urządzeniami mobilnymiStandardowy uchwyt na zimną stopkę do uniwersalnego zastosowaniaPraca bez baterii W skład zestawu wchodzą:MikrofonCL 35 TRS, spiralny kabel TRS-TRSCL 35 TRRS, spiralny kabel TRS - TRRS Futrzana osłona przeciwwietrzna Woreczek ze sznurkiemKrótka instrukcja obsługiInstrukcja bezpieczeństwa  | 1 |
|  | Zestaw do kursu podstaw elektroniki | Zestaw dla ucznia, dzięki któremu dosłownie każdy może rozpocząć swoją przygodę z elektroniką i majsterkowaniem. Od poznania niezbędnej teorii, przez omówienie najpopularniejszych elementów elektronicznych, aż po liczne praktyczne eksperymenty. Pakiet zestawów i materiałów dodatkowych do dwóch kursów.W skład zestawu wchodzą niezbędne elementy:- płytka posiadająca 14 uniwersalnych pinów (wejść / wyjść) i 6 wejść analogowych- elementy elektroniczne- wyświetlacz LCD ze złączami - minimum 1 szt.- płytka stykowa - minimum 1 szt.- przewody - minimum 1 szt.- diody- minimum 1 szt.- rezystory- czujniki- adresowalne diody LED- wyświetlacz - minimum 1 szt.- zasilacz sieciowy - minimum 1 szt.- miernik cyfrowy z baterią i przewodami pomiarowymi - minimum 1 szt.Minimalne wymagania dotyczące mikrokontolera: Mikrokontroler w pakiecieRdzeń: ARM Cortex M0+ 32-bit lub równoważnyMinimalna częstotliwość taktowania: 64 MHzMinimalna pamięć programu Flash: 128 kBMinimalna pamięć SRAM: 36 kBPrzetwornik analogowo-cyfrowy: 12-bitowy, 15-kanałowyMinimalna ilość Timerów: 11Minimalna ilość programowalnych wejść/wyjść: 59Minimalna ilość interfejsów: 2x I2C, 4x USART, 2x SPI, USB, CANMinimum 1 dioda LED użytkownika współdzielona z płytką posiadającą 14 uniwersalnych pinów (wejść / wyjść) i 6 wejść analogowychMinimum 1 przycisk resetowaniaOscylator kwarcowy 32,768 kHzElastyczne opcje zasilania: ST-LINK, USB V lub źródło zewnętrzneWbudowany debugger/programator ST-LINK z funkcją reenumeracji USB: pamięć masowa, wirtualny port COM i port debugowaniaKompleksowe bezpłatne biblioteki oprogramowania i przykłady dostępne w pakiecie Obsługa szerokiego wyboru zintegrowanych środowisk programistycznych (IDE), Dostęp do kursu szkoleniowego online zawarty w cenie | 12 | CZĘŚĆ 40 |
|  | Pomoce projektowe - klocki | Zadaniem dzieci nie jest samo budowanie robotów, lecz rozwiązanie przedstawionego problemu. Kierując się wskazówkami i zdobytą dotychczas wiedzą, dzieci muszą osiągnąć przedstawiony w zadaniu cel.Do zestawu dołączony jest obszerny pakiet materiałów dla nauczyciela - 400 gotowych lekcji w języku polskim.Cele edukacyjne:• rozwijanie logicznego i algorytmicznego myślenia• rozwijanie myślenia komputacyjnego• rozwijanie umiejętności współpracy• rozwijanie umiejętności rozwiązywania problemów i krytycznego myślenia• nauka kodowania i programowania• budowanie kompetencji STEAMZawartość zestawu:Zestaw zamknięty w wygodnym, plastikowym pojemniku z organizerem.Ponad 500 kolorowych elementów:• Rama 3x3 jest doskonałym elementem przestrzennym i pozwala na łatwą zmianę kierunku budowania• Klocek 2x4 posiada otwory na osie krzyżowe, • Płytka podstawowa, stanowiąca 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 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 instruktora• opakowanie: pudełko z tworzywa sztucznego• wym. 42 x 31 x 15,5 cm• waga: 1,4 kg | 5 |
|  | Pomoce projektowe - klocki | Zestaw dodatkowyZestaw rozszerzający ww/ zestawu klocków603 elementy, zawierają płytkę łączącą z Raspburry PI, wyjątkowe duże koła i zębatki łukowe. Zestaw rozszerza możliwości elektroniki - zawiera dodatkowy czujnik koloru i silnik.  Opakowanie: kartonowe pudełko Wymiary: 38 x 9 x 26 cm  Waga: 1,10 kg  | 5 |
|  | Pomoce projektowe - klocki | Zestaw zachęca uczniów klas I–III szkół podstawowych do nauki przedmiotów STEAM. Pozwala ćwiczyć umiejętność rozwiązywania problemów i opowiadania historii podczas zabawy, która uczy dzieci wytrwałości i samodzielnego myślenia. Pozwala dzieciom w interaktywny sposób poznawać zagadnienia związane z przedmiotami STEAM. Dzięki poruszaniu tematów z życia codziennego, minifigurkom z różnymi osobowościami oraz znanym elementom konstrukcyjnym, abstrakcyjne pojęcia ożywają, a uczniowie nabywają umiejętności językowe, matematyczne i społeczno-emocjonalne.ESTAW DO ZAJĘĆ I APLIKACJA• 449 elementów • Inteligentny sprzęt.• Solidna skrzynka i tacki do sortowania.• Pakiet części zamiennych.• (aplikacja dla uczniów, która zawiera wszystkie ćwiczenia).ZAWARTOŚĆ ZESTAWU:KREATYWNE ELEMENTY ZESTAWU• Minifigurki - Różne osobowości i cechy sprawiają, że w trakcie nauki STEAM z minifigurkami można się z nimi utożsamiać.• Klocki - Można je układać jeden na drugim, co ułatwia praktyczną naukę.• Łącznik - Umożliwia łączenie kreatywnych modeli.• Biała płytka konstrukcyjna 16 x 16 - Pełni funkcję fundamentu, na którym uczniowie mogą tworzyć kreatywne modele.• Mały Hub - Można go łączyć z silnikami, czujnikami, innymi elementami i technologią Bluetooth, co pozwala tworzyć wciągające interaktywne modele.• Małe koło - Jest skrętne i doskonale pasuje do małego silnika.• Kolorowa matryca świetlna 3 x 3 - Umożliwia programowanie każdego z dziewięciu pikseli z osobna i tworzenie wzorów oraz animacji w 10 kolorach.• Czujnik kolorów - Wykrywa kolory, dzięki czemu modele mogą reagować na otoczenie.• Akcesoria - Akcesoria i ozdoby wzbogacają historie uczniów o zabawne elementy.• Mały silnik - Niewielki rozmiar, wbudowany czujnik obrotów i pozycjonowanie absolutne sprawiają, że modele mogą ożyć.• dla 1 – 2 osób• opakowanie: pudełko z tworzywa sztucznego | 5 |
|  | Pomoce projektowe - klocki | Klocki do samodzielnej konstrukcji z zestawem do pracy indywidualnej.Zestaw zawiera ponad 500 kolorowych klocków, w tym specjalnie zaprojektowane koła zębate, ciężarki i żagle. W pudełku znajdziecie instrukcje na początek. Scenariusze zajęć dla pokazanych konstrukcji.Intuicyjny sposób segregacji pomaga zachować porządek i ułatwia pracę na lekcjach.Zestaw indywidualny pozwala na prowadzenie nauki podstaw fizyki zdalnie i hybrydowo. Zestaw zawiera 78 elementów w tym ramki, koła i łączniki. | 5 |
|  | Pomoce projektowe - klocki | Zestaw angażuje uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych w naukę STEAM podczas eksperymentów z siłą, ruchem i interakcjami w kontekście sportowym. Bez użycia technologii zestaw zapewnia łatwą, praktyczną naukę poprzez doświadczenia oraz wspieranie zrozumienia fizyki. Używając specjalnych elementów, takich jak koła zębate, dźwignie, osie i koła pasowe, uczniowie aktywnie angażują się w naukę fizyki, tworząc ciekawe budowle, które wprawiają potem w ruch. 523 elementy,2 drukowane instrukcje,plastikową skrzynkę z tackami ułatwiającymi sortowanie i przechowywanie zestawu, scenariusze lekcji w języku polskim, "pierwsze kroki" - wsparcie na początek pracy z zestawem.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 | 5  |
|  | Elektroniczny zestaw konstrukcyjny | Elektroniczny zestaw konstrukcyjny zawiera 80 elementów, z których można skonstruować następujące projekty:m.in.kompas,latarnię,wykrywacz kłamstw,radio FM,projekty z panelem solarnym, ponadto zestaw można podłączyć do PC i zbudować inne projekty za pomocą programu, dołączonego do opakowania,i inne, w sumie 750 projektów, które są szczegółowo opisane w dołączonej instrukcji.Zawartość opakowania:1 płytka podstawowa80 elementów (np. ogniwo słoneczne, wyłącznik wibracyjny, elektromagnes i inne)1 instalacyjna płyta dysk z programem do podłączenia do komputera PC1 szczegółowa instrukcja z obrazkami wszystkich projektów i części (na dołączonym dysku flash). | 5 |
|  | Elektroniczny zestaw konstrukcyjny | Zestaw zawiera 200 elementów, z których można zbudować następujące projekty:latarnię morskąskrzyżowanie świetlnemosttrzypiętrowy domtwierdzęi inne projekty, które są szczegółowo opisane w dołączonej instrukcjiPodstawą wszystkich projektów jest siatka, na której zatrzaskujemy poszczególne elementy. W instrukcji opisano, jak projekt powinien działać i czego możemy od niego oczekiwać. Po złożeniu możesz sprawdzić, czy wszystko działa. Z częściami, które są dołączone do zestawu, możesz wymyślać setki innych, własnych projektów, które nie są opisane w instrukcji. Możesz łączyć własne pomysły z gotowymi projektami.Zalety:Setki różnych projektówMożliwość wymyślania i budowania własnych projektówElementy można ze sobą łączyćSzczegółowa instrukcja z umiejscowieniem elementów i opisem funkcji projektuElementy w różnych kolorach dla łatwiejszej orientacjiŁatwe budowanie i rozkładanie projektówDla dzieci od 8 r. życia Zawartość opakowania:1 płytka podstawowa200 elementów (pełna lista w dołączonej instrukcji)1 szczegółowa instrukcja z obrazkami wszystkich projektów i części (na dołączonym dysku flash). | 5 |
|  | Elektroniczny zestaw konstrukcyjny | Elektroniczny zestaw konstrukcyjny do wykonania z którego można wykonać:- tranzystor- zdjęcia 3D - wzmacniacz- kolorowe organy- alfabet Morse'a- taniec świetlnyZawartość opakowania:1 płytka podstawowa54 części (silnik, LED dodatki, mikrofon, organy i wiele innych)1 szczegółowa instrukcja z obrazkami wszystkich projektów i części (na dołączonym dysku flash). | 5 |
|  | Elektroniczny zestaw konstrukcyjny | Zestaw zawiera 60 części, z których możesz zbudować takie projekty:- telegraf- przewód cieczy- oświetlony tunel- fajerwerki- syrenę- łunę 3D+ 2 bonusowe projekty oświetlonego domu- i inne, w sumie 159 projektów, które są szczegółowo opisane w instrukcjiZawartość opakowania:1 siatka podstawowa duża4 siatki podstawowe małe60 elementów (okulary 3D, tranzystor, projektor, syrena i inne)1 szczegółowa instrukcja z obrazkami wszystkich projektów i części (na dołączonym dysku flash). | 5 |
|  | Elektroniczny zestaw konstrukcyjny | Projekty do zmontowaniamłyn wodnysilnik hybrydowyprzełącznikładowarka słonecznawentylatorwiatraki inne, łącznie 125 projektów, które są szczegółowo opisane w załączonej instrukcjiOpis zestawuZestaw jest nastawiony na zieloną energię.Podstawą każdego projektu jest tablica, do której przyczepiane są poszczególne części.Instrukcja opisuje jak projekt powinien działać i czego można się po nim spodziewać.Po złożeniu można sprawdzić, czy wszystko działa poprawnie.Zawartość opakowania:1 siatka podstawowa, duża45 elementów (silnik, wentylator, koło wodne, samochód i inne)1 szczegółowa instrukcja z obrazkami wszystkich elementów i projektów (na dołączonym pendrive). | 5 |
|  | Elektroniczny zestaw konstrukcyjny | Zestaw zawiera ponad 50 części, z których możecie skonstruować m.in. następujące projekty:detektor ruchusygnałstroboskop z muzykąkarabingeneratorkaruzelęZestaw zawiera łącznie 165 projektów, które są dokładnie opisane w instrukcjiPodstawą wszystkich projektów jest siatka, na której zatrzaskujemy poszczególne elementy. W instrukcji opisano, jak projekt powinien działać i czego możemy od niego oczekiwać. Po złożeniu możesz sprawdzić, czy wszystko działa. Z częściami, które są dołączone do zestawu, możesz wymyślać setki innych, własnych projektów, które nie są opisane w instrukcji. Możesz łączyć własne pomysły z gotowymi projektami.Zawartość opakowania:1 płytka podstawowa63 elementów (samolot, mini samochód, reproduktor, czujnik ruchu, silnik ze skrzynią biegów i inne)1 szczegółowa instrukcja z obrazkami wszystkich projektów i części (na dołączonym dysku flash). | 5 |
|  | Elektroniczny zestaw konstrukcyjny | Elektroniczny zestaw konstrukcyjny zawiera 35 części i oferuje zabawną formę oraz 200 nowych projektów, m.in.:- na refleks- na prędkość- na pamięć- na dokładność- i inne. Łącznie 203 projekty, które są opisane w instrukcji.Zawartość opakowania:1 płytka podstawowa35 elementów (samolot, mini samochód, reproduktor, czujnik ruchu, silnik ze skrzynią biegów i inne)1 szczegółowa instrukcja z obrazkami wszystkich projektów i części (na dołączonym dysku flash). | 5 |
|  | Elektroniczny zestaw konstrukcyjny | Zestaw umożliwia budowę co najmniej 200 projektów, przygotowanych na bazie komponentów, znajdujących się w zestawie. Podstawę stanowi podkładka magnetyczna, która składa się z trzech części i jest połączeniem magnetyzmu i przewodzącej powierzchni. Produkt umożliwia dołączenie dodatkowych podkładek i połączenie ich za pomocą słupków znajdujących się w zestawie. Zawartość opakowania to minimum: 1x podkładka magnetyczna1x szczegółowa instrukcja głośnik, mikrofon, płytka z mikrokontolerem, joystickMinimalna ilość komponentów znajdująca się w zestawie: 50 sztuk. | 5 |
|  | Maszyna do szycia | Łatwa w Mechaniczna maszyna do szycia z 15 programami ściegowymi, m.in. ścieg prosty, zygzak, kryty, owerlokowy, ozdobne i dziurka. Maszyna wyposażona jest w funkcję półautomatycznego obszywania dziurek oraz płynną regulację szerokości zygzaka – do 5 mm i płynną regulację długości ściegów – do 4 mm oraz 5 stopek: do ściegu krytego z regulowanym prowadnikiem, do wszywania zamków, uniwersalną, uniwersalną z zabezpieczeniem palców i do obszywania dziurek. Prędkość maksymalna to 830 wkłuć na minutę. Pole pracy oświetlone światłem LEDowym.Funkcje: • Możliwość szycia podwójną igłą • Możliwość szycia wstecz • Wbudowany nożyk do obcinania nici na obudowie maszyny • Wbudowany nawlekacz igły • Regulacja naprężenia nici górnej • Wbudowany szpulownikPaczka igiełSzpulki bębenka (3szt.)Płytka do cerowaniaTrzpień na dodatkową szpulkę | 5 | CZEŚĆ 41 |
|  | Stół 2-osobowy  | Wykonana z płyty laminowanej o grubości 1,8 cm, wykończona obrzeżem PCV o grubości 2 mm. Posiada regulowane stopki ułatwiające wypoziomowanie. Istnieje możliwość dostosowania kolorystyki na indywidualne zamówienie. Wymiary blatu: 130 × 50 cm. | 12 | CZĘŚĆ 42 |
|  | Stół 1-osobowy | Wykonana z pyty laminowanej o grubości 1,8 cm, wykończona obrzeżem PCV o grubości 2 mm. Posiada regulowane stopki ułatwiające wypoziomowanie. Istnieje możliwość dostosowania kolorystyki na indywidualne zamówienie. Wymiary blatu: 70 × 50 cm. | 25 |
|  | Regał magazynowy | Regał magazynowy modułowy na metalowych ramach z półkami z płyty laminowanej o gr. 25 mm.Wym. 84x40x185 | 10 |
|  | Szafa metalowa na narzędzia | Szafa metalowa na narzędzia z półkamiSzafa wyposażona w 4 półki przestawne co 35 mm oraz dwuskrzydłowe drzwi z chowanymi zawiasami. Drzwi są zamykane na zamek baskwilowy. Szafę można poziomować dzięki zastosowanym regulatorom. Cała konstrukcja została wykonana z blachy stalowej. | 2 |
|  | Skrzynka narzędziowa dla ucznia | Narzędzia do drewna w skrzynce:•Skrzynka narzędziowa • Kątownik stolarski• Młotek drewniany• Młotek gumowy•Młotek ślusarski (Obuch wykonany ze stali kutej, hartowanej, Waga: max 200 g)• Bezprzewodowy pistolet do klejenia na gorąco (Moc: min. 60 W, Napięcie zasilania: 220-240 V, Temperatura: 150-220 °C )• Wkłady klejowe do pistoletu• Taśma miernicza• Zestaw wkrętaków (śrubokrętów) - magnetyczna końcówka , rękojeść pokryta elastycznym materiałem izolacyjnym• Kątomierz - Długość minimum 300, Kątomierz 90°, Skala grawerowana• Zestaw tarników do drewna (zdzieraki) - o długości (część robocza) minimum 200 mm: półokrągły, okrągły, płaski; ergonomiczna bimateriałowa rękojeść• Taker• Zszywki (do takera)• Zestaw wierteł do drewna (Ø 3 - 12 mm, końcówka centrująca zapewniająca dokładne pozycjonowanie)• Zestaw dłut• Strug do drewna• Nóż do cięcia (ostrze chowane)• Obcęgi • Sczczypce uniwersalne – kombinerki (Długość minimum 150 mm, Rączka pokryta antypoślizgowym materiałem)• Ołówek stolarski• Bity do wkrętarki akumulatorowej | 16 | CZĘŚĆ 43 |
|  | Skrzynka narzędziowa dla ucznia | Narzędzia do metalu w skrzynce:• Skrzynka narzędziowa • Zestaw wierteł do metalu (Ø 3 - 12 mm, końcówka centrująca zapewniająca dokładne pozycjonowanie)• Miernik uniwersalny (multimetr)• Rurki termokurczliwe• Zestaw pilników ślusarskich (zdzieraki) - Pilniki ślusarskie o długości (część robocza) minimum 150 mm, ergonomiczna bimateriałowa rękojeść• Punktaki do metalu• Szczotka druciana (włosie z drutu stalowego)• Piła ramowa do metalu (długość brzeszczotu ok. 500-600 mm, orawka metalowa, kąt cięcia: 90 - 45 stopni)• Suwmiarka (Zakres pomiarów w zakresie 0-150 mm z dokładnością do 0,05 mm)• Rysik traserski prosty• Cyrkiel ślusarski traserski na ołówek• Szczypce precyzyjne wydłużone (Długość minimum 130 mm, Rączka pokryta antypoślizgowym materiałem)• Lupa• Szczypce boczne• Pęseta | 16 |
|  | Przymiar stalowy | Długość: 50-500 mmSkala grawerowanaStal nierdzewna | 16 |
|  | Imadło ślusarskie z kowadłem | Korpus wykonany z żeliwaStalowe szczękiRegulowana obrotowa podstawaZabezpieczone chromem stalowe elementy konstrukcyjneSzerokość szczęk min: 100 mm | 16 |
|  | Akumulatorowa wiertarko-wkrętarka | uchwyt wiertarski: 1.5-10 mm2 x akumulatory z ładowarką w zestawie | 16 |
|  | Zestaw przyborów i materiałów zużywalnych do wykorzystania w pracowni robótek ręcznych. | Skład zestawu:• Nadstawka Grande na nici - klon• Regał Grande L na pojemniki - 2 kolumny - klon• Pojemnik płytki 1 jasnoszary, 14 szt.• Pojemnik głęboki 2 jasnoszary, 4 szt.• Wkład do pojemnika z 6 komorami, 3 szt.• Wkład do pojemnika z 8 komorami, 1 szt.• Wkład do pojemnika z 4 komorami, 1 szt.• Zestaw nici Talia - białych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - ecru, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - jasnobeżowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - jasnobeżowoszarych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - jasnobłękitnych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - jasnoniebieskich, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - jasnożółtych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - cytrynowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - ciemnożółtych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - jasnozielonych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - jasnomiętowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - limonkowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - żółtozielonych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - perłowy róż, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - łososiowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - bladoróżowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - różowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - różowofioletowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - ciemnobeżowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - ciemnopomarańczowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - ciemnoczerwonych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - ciemnofioletowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - śliwkowobordowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - bordowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - ciemnoniebieskich, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - granatowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - ciemnogranatowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - zielonych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - ciemnozielonych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - ciemnozgniłozielonych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - brązowobeżowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - złotych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - miedzianych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - rudych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - brązowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - czekoladowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - jasnoszarych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - szarych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - antracytowych, 5 szt., 1 szt.• Zestaw nici Talia - czarnych, 5 szt., 1 szt.• Kordonek biały, 10 szt., 1szt.• Kordonek żółty, 10 szt., 1 szt.• Kordonek pomarańczowy, 10 szt., 1 szt.• Kordonek czerwony, 10 szt., 1 szt.• Kordonek jasnoróżowy, 10 szt., 1 szt.• Kordonek jasnoniebieski, 10 szt., 1 szt.• Kordonek granatowy, 10 szt., 1 szt.• Kordonek limonkowy, 10 szt., 1 szt.• Kordonek ciemnozielony, 10 szt., 1 szt.• Kordonek brązowy, 10 szt., 1 szt.• Kordonek jasnoszary, 10 szt., 1 szt.• Kordonek czarny, 10 szt., 1 szt.• Mulina biała, 12 szt., 1 szt.• Mulina żółta , 12 szt., 1 szt.• Mulina pomarańczowa, 12 szt., 1 szt.• Mulina czerwona, 12 szt., 1 szt.• Mulina jasnoróżowa, 12 szt., 1 szt.• Mulina jasnoniebieska, 12 szt., 1 szt.• Mulina granatowa, 12 szt., 1 szt.• Mulina limonka, 12 szt., 1 szt.• Mulina ciemnozielona, 12 szt., 1 szt.• Mulina brązowa, 12 szt., 1 szt.• Mulina jasnoszara, 12 szt., 1 szt.• Mulina czarna, 12 szt., 1 szt.• Igła cerówka, 30 szt.• Nożyczki uniwersalne, 30 szt.• Zestaw igieł, 30 szt.• Szpilki perłowe główki, zestaw, 30 szt.• Szpilki, zestaw, 30 szt.• Szydełka, 30 szt.• Druty dziewiarskie proste, grubość 3,5, 30 szt.• Druty dziewiarskie proste, grubość 4,5, 30 szt. • naparstek metalowy, 30 szt.• Obcinaczka do nici, 30 szt.• Miarka krawiecka, 30 szt.• Włóczka, mix 14 kol., 2 szt.• Kanwy, zestaw 100 szt. - różne wzory, 1 szt.• Igły do haftu, 30 szt. | 1 | CZĘŚĆ 44 |