

| Laboratorium Przyszłości - Szkoła Podstawowa im. Henryka Sienkiewicza w Rybnie | | | |
|---|--|---|--------------|
| Lp | Nazwa produktu | Parametry | Ilość |
| 1. | Filament | Filament biodegradowalny (mix kolorów) 0,8 kg - 18 szt. (14,4 kg). Kompatybilny z drukarką z poz. Nr 2. | 6 |
| 2. | Drukarka 3D wraz z akcesoriami | Drukarka 3D – pakiet edukacyjny – 1 szt. CECHY: Zabudowane boki drukarki 3D, łączność Wi-Fi, Zdalny podgląd wydruku – wbudowana kamera, Obszar roboczy – 15 x 15 x 15 cm, Kompatybilny slicer – dedykowane, intuicyjne oprogramowanie, Gwarancja 12 miesięcy, Autoryzowany serwis na terenie Polski, Serwis i wsparcie techniczne w języku polskim, Instrukcja obsługi w języku polskim, Biodegradowalny filament PLA – 5 kg, Stół roboczy – 2 szt., zestaw narzędzi: szpachelka, cążki do usuwania podpór i akcesoria, Baza modeli 3D – gotowe modele 3D dedykowane dla szkół, podzielone kategoriami według przedmiotów oraz dostęp do ogromnej bazy modeli, Dostęp do autorskiego podręcznika i kursu Druk 3D w klasie, opracowanego przez nauczycieli i specjalistów. Podręcznik w polskiej wersji językowej, Dostęp do platformy szkoleniowej Szkolenia druk 3D, gdzie w prosty sposób w formie wideo przedstawiony jest ogromny zakres wiedzy o wielu technologiach druku 3D. Dostęp do platformy. Dostęp do kompatybilnej z drukarką 3D platformy projektowej. Szkolenie startowe dla nauczycieli prowadzone w formie zdalnej oraz webinary konsultacyjne, na których będziemy odpowiadać na pytania i doradzać. Dedykowane oprogramowanie. Aplikacja na urządzenia mobilne. Wsparcie techniczne świadczone telefonicznie i mailowo przez okres 5 lat. Gwarancja 12 miesięcy obejmująca serwis usterek nie wynikłych z winy Kupującego. Instrukcja obsługi w języku polskim | 1 |
| 3. | Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami | Zestaw zawiera moduł - płytke główną oraz podstawowe elementy elektroniczne m.in.: wyświetlacz LCD ze złączami, płytke stykową, przewody, diody, rezystory. Dostęp do kursu on-line. | 1 |
| 4. | Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem | Urządzenie łączące funkcję lutownicy grotowej o mocy 50 W ze stacją hotair o mocy 700 W. Temperatura robocza grotu lutownicy może być regulowana w zakresie od 150°C do 480°C. Maksymalna temperatura nadmuchu gorącego powietrza (hotair) wynosi 500°C. Pojedynczy cyfrowy wyświetlacz, wyświetlający wartości dla bieżącego trybu pracy. Regulacja parametrów pracy odbywa się za pomocą precyzyjnego pokrętkła oraz umieszczonych na przedniej części obudowy przycisków. Stacja może być wykorzystywana do lutowania elementów SMD oraz usuwania ich z płytek prototypowych. | 1 |
| 5. | Statyw z akcesoriami | 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). 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 |

| | | | |
|----|-----------------------------------|--|---|
| 6. | Mikroport z akcesoriami | System transmisji dźwięku pracujący w częstotliwości cyfrowej 2.4 GHz. Zestaw składający się z nadajnika, dwukanałowego odbiornika i dookólnego mikrofonu lavalier. Działanie na wolnym od zakłóceń widmie 2.4 GHz; zasięg do 60 metrów. Transmisja cyfrowa: 2.4 GHz (2405-2478MHz). Modułacja: GFSK. Zakres pracy: 60 m. Pasma przenoszenia: 35Hz - 14 KHz. Stosunek sygnał/szum: 84dB. Zasilanie: 2x AAA. Wyjście słuchawkowe: mini Jack 3.5 mm. | 3 |
| 7. | Oświetlenie do realizacji | Źródło światła: dioda LED. Moc: 2x 45W. Temperatura barwowa: 5400K. Trwałość źródła światła: 50 000h. Kąt strumienia światła: około | 1 |
| 8. | Mikrofon kierunkowy z akcesoriami | Kompaktowy mikrofon kierunkowy kompatybilny z lustrzankami cyfrowymi, bezlusterkowcami oraz urządzeniami mobilnymi. | 1 |
| 9. | Gimbal do smartfonów | 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 mikrodrżania 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 gimbału 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 ogniwi: 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 |

| | | | |
|-----|--|---|----|
| 10. | Robot edukacyjny wraz z akcesoriami | Robot można zaprogramować bez ekranu za pomocą kolorowych płytek, które można umieścić na torach. Można przyspieszać, trenować lub zwalniać, kierować w lewo lub w prawo na skrzyżowaniach torów, zmieniać kierunek ruchu lub zatrzymać, wysadzić dołączony wagon i nie tylko. 17 poleceń, które działają od razu po wyjęciu z pudełka. Produkt wyposażony w zaawansowaną technologię robotyczną i imponująca listę funkcji. Kompatybilny z aplikacją i Scratch 3.0. Do programowania robota można wykorzystać urządzenie mobilne, np. smartfon lub tablet z dedykowaną aplikacją lub analogowo – kolorowe płytki. Zestaw zawiera: 1 inteligentny silnik, 1 inteligentny wagon, 20 torów (12 zakrętów, 4 proste, 4 dzielone tory), 40 płytek z kodowaniem kolorystycznym, arkusz kalkomanii, kabel do ładowania USB. Układ kierowniczy: magnetyczny. Sprzęgło: programowalne elektromagnetyczne sprzęgło wagonu. Mikrokontroler: 32-bitowy mikrokontroler ARM. Bateria: litowo-polimerowa (350 mAh, 3,7 V)/ciągły czas pracy na jednym ładowaniu: ponad 100 minut. Bluetooth: Bluetooth Smart 4.0+. Światła Led: górne światła zwrótne: 1 programowalna dioda LED RGB i 4 białe diody LED/2 programowalne reflektory LED RGB i 2 programowalne światła tylne LED RGB/1 czerwono-zielona lampka baterii LED. Czujniki koloru: z przodu i z tyłu. Wymiary (cm): 17x4x4. Waga 0,125. Gwarancja 2 lata. | 10 |
| 11. | Zestaw do układania mostów kompatybilny z poz.10 | Zestaw zawiera 8 szt.wieży wsparcia do budowania struktur torowych. Kompatybilny z poz.10. | 10 |
| 12. | Zestwa tuneli do poz. 10 | Zestwa zawiera 2 stacje i 2 x tunel składany, plastikowe wkładki; zaprojektowany do pracy z "Wieże podporowe" (brak w zestawie). Kompatybilny z poz.10. | |
| 13. | Zestaw dodatkowych torów do robota edukacyjnego (poz.10) | Zestaw zawiera: 20 torów (12 zakrętów, 4 proste, 4 dzielone tory), 40 płytek z kodami kolorystycznymi (10 białych, 8 zielonych, 8 czerwonych, 6 niebieskich, 4 żółte, 4 purpurowe). Kompatybilny z poz.10. | 10 |
| 14. | Laptop | Wyświetlacz 15,6" FHD IPS. Rozdzielczość 1 920 x 1 080. Procesor Intel® Core™ i5-135G7 (2.4 GHz, 8MB cache). Pamięć RAM 8 GB DDR4. Pamięć wewnętrzna 256 GB PCIe NVMe SSD. Napęd brak. Karta graficzna Intel® Iris® Xe Graphics. Komunikacja:1 x USB 3.2, 1 x USB 3.2 Gen., 1 x USB typ-C, D-SUB, HDMI, 1 x RJ-45 złącze słuchawkowe/mikrofonowe,DC-in - wejście zasilania, WiFi 802.11, Bluetooth 5.1 wbudowane głośniki, wbudowana kamera, łączność bezprzewodowa/przewodowa, System Windows 10 Pro EDU, Wymiary (cm) 36,3 x 25,5 x 2, Waga (kg) 1,8, Gwarancja 3 lata | 1 |

| | | |
|--|---|---|
| 15. Klocki do samodzielnej konstrukcji z akcesoriami | <p>Zestaw klocków konstrukcyjnych to narzędzie do nauki przedmiotów STEAM (science – nauka, technology – technologia, engineering – inżynieria, arts – sztuka, mathematics – matematyka) dla uczniów klas 4-8 szkoły podstawowej. Dzięki połączeniu kolorowych klocków, prostego w użyciu sprzętu i oprogramowania oraz intuicyjnego języka kodowania opartego na Scratchu, uczniowie chętnie zaangażują się w ciekawe zajęcia edukacyjne i zdobędą nowe umiejętności poprzez udział w kreatywnej zabawie. To idealny zestaw startowy do nauki robotyki, który daje nieograniczone możliwości kreatywnego projektowania. Zadaniem dzieci nie jest samo budowanie robotów, lecz rozwiązywanie 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.</p> <p>Zawartość zestawu: Zestaw zamknięty w wygodnym, plastikowym pojemniku z organizerem. Ponad 500 kolorowych, plastikowych elementów, Rama 3x3 jest doskonałym elementem przestrzennym i pozwala na łatwą zmianę kierunku budowania, Kłoczek 2x4 posiada otwory na osie krzyżowe, pozwalające na łączenie elementów, Płytki 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 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 - dla 1 – 2 osób - opakowanie: pudełko z tworzywa sztucznego - wym. 42 x 31 x 15,5 cm - waga: 1,4 kg</p> | 8 |
| 16 Zestaw klocków edukacyjnych | <p>Zestaw konstrukcyjny klocków angażuje uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych w naukę STEAM podczas eksperymentów z siłą, ruchem i interakcjami w kontekście sportowym. Bez użycia technologii 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. 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 przyczyn 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. Zestaw zawiera: Instrukcję budowania - 562 elem. + System - pudełko do przechowywania i części zamienne - 1 drukowana instrukcja - zestaw dla 2 uczniów - 1 zestaw do nauki - dla starszych klas szkoły podstawowej - szkolenie przeprowadzane przez certyfikowanego instruktora - scenariusze lekcji w języku polskim. Plany zajęć. Filmy z przewodnikami dla nauczycieli, Filmy angażujące ucznia, Karty pracy ucznia, Przewidywalne kierunki uczniów, Wskazówki na utatwienie lub rozszerzenie zajęć Rozszerzenie lekcji o umiejętności humanistyczne, Rozszerzenie lekcji o umiejętności matematyczne Dodatkowe zasoby, Kryteria ocen, Zasoby edukacyjne do nauczania hybrydowego, Instrukcję budowania.</p> | 8 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 17 | Zestaw do budowy robota + kurs ON-LINE | Zestaw do budowy robota, to komplet elementów mechanicznych oraz elektronicznych, które potrzebne są do złożenia konstrukcji opisanych w kursie on-line. Podczas wykonywania ćwiczeń opisanych na kolejnych poziomach kursu możliwe będzie stworzenie m.in.: robota omijającego przeszkody, zdalnie sterowanego pojazdu (za pomocą pilota IR). | 1 |
| 18 | Walizka Długopisów 3D (6 szt) | Długopisy 3D to zestaw: długopisów 3D – 6 sztuk, przenośnych baterii (power bank) do korzystania z długopisów 3D bez zasilania – 6 sztuk, szablonów do pracy w klasie z długopisami 3D. Specyfikacja techniczna: 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 wyłączeniu – 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 |
| 19 | Filament 3D - Pakiet filamentów kompatybilnych z Długopisami 3D z pozycji 17. | Filament 3D Pen to zestaw 20 filamentów oraz 2 bonusowych wkładów typu Deluxe Silk. Składa się z ponad 100 metrów filamentu (20 x 5 m + bonus) w intensywnych, fluorescencyjnych kolorach, które umożliwiają stworzenie fantastycznych projektów świecących w świetle UV. Każda rolka zawiera 15 g (5 m) tworzywa PLA. Wkłady są dedykowane do długopisów 3D. | 2 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 20 | Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami | <p>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. PRODUKT POLSKI. Łączy się z innymi zestawami konstrukcyjnymi. Umożliwia współpracę z drukarkami 3D Współpracuje z różnymi robotami edukacyjnymi. Otwarty ekosystem. 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. PROJEKTY EDUKACYJNE Uczniowie zaprojektują i zaprogramują inteligentny dom lub miasto, stworzą profesjonalny system pomiaru czasu na zajęciach sportowych, zadbają o bezpieczeństwo na drogach czy stworzą własny system alarmowy. To jedno z wielu projektów, które uczniowie skonstruują i zaprogramują samodzielnie z zestawem. Elementy zestawu: Autorska aplikacja w formacie kursu do nauki programowania wizualnego (bloczki) i tekstowego (C++), 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. Moduły elektroniczne, czujniki w zestawie: Oryginalny mikrokontroler, Nakładka rozszerzająca 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 o wyjściu analogowym i zakresie pomiaru 5-25 cm, Czujnik temperatury, Przycisk/tact switch, Joystick, Czujnika obrotu z pokręteł/potencjometr, Serwomechanizm typu micro z modułem posiadającym własny stabilizator napięcia oraz zintegrowanym złączem minimum 10 -pinowym pasującym do rozszerzenia zestawu. Akcesoria z zestawie: Podstawa konstrukcyjna (obszar roboczy) 12 plastikowych uchwytów do mocowania czujników i modułów na planszy oraz z klockami, 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.</p> | 7 |
|----|---|---|---|

DYREKTOR
 Szkoły Podstawowej
 Henryka Sienkiewicza w Rybnie
Ewelina Salwin
 mgr inż. Ewelina Salwin