|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Załącznik nr 1**  | **WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE** |  |  |  |  |
| **L.p.** | **Nazwa elementu pracowni** | **Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu** | **Ilość sztuk** | Producent/ Nazwa/Symbol oferowanego produktu | **Cena netto** | **Cena brutto** |
| 1. | **Pracownia Druku 3D SkriLab** | W zestawie do Pracowni Druku 3D• 10 x Filamenty PLA łącznie aż 7,5 kg w 10 różnych kolorach!   • SkrimarketObszerna biblioteka 40 tys. gotowych do druku modeli 3D, zintegrowana z 3D Skrinter • Creator i 3D PlaygroundWirtualny kreator konstrukcji zintegrowany z drukarką 3D Skrinter• Skriware Academy:- 24 e-kursy z zakresu nowoczesnych technologii, nauczania zdalnego i metodologii STEAM- 86 gotowych scenariuszy lekcji na: matematykę, fizykę, przyrodę, geografię, 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. | **1** |  |  |  |
| 2. | Statyw z akcesoriami  | Wymiary: **50x70cm ;** Oprawka E27 na 4 żarówki. Kabel zasilający posiada wyłącznik.**;** kabel zasilający, **dwa przyciski wyłącznika (jeden na dwie żarówki)**, ruchoma głowica oprawki, standardowe mocowanie na statyw oświetleniowy, możliwość obrotu o dowolny kąt i pochylenie góra/dół;w oprawie możliwość zamocowania parasolki;wyposażony w bezpiecznik;dyfuzor w zestawie**;** pokrowiec w komplecie; Solidny i lekki statyw oświetleniowy pozwoli Ci na wykonywanie ostrych i dobrze oświetlonych zdjęć. Wytrzymały i twardy; blokady poszczególnych sekcji; teleskopowy mechanizm rozkładania; antypoślizgowe zakończenia nóżek; maksymalna wysokość 220cm; minimalna wysokość pracy: 83cm; długość po złożeniu: 72cm; głowica studyjna: 16mm + trzpień 1/4"; udźwig: przy max rozstawie - do 15kg, przy innym rozstawie nóg - do 7kg. Parametry: moc znamionowa 85W (odpowiednik 400W dla tradycyjnej żarówki); strumień światła: 5100 lm; długosć żarówki z gwintem: 24cm; średnica żarowki: 8cm; standardowy gwint E27; napięcie 230 V, 50 Hz; temperatura barwowa 5500K; żywotność do 8000 godzin | **2** |  |  |  |
| 3. | Kompaktowy aparat Canon typ PowerShot G7 X Mark III  | Mobilny aparat do Glogerów; 1-calowa matryca, 20,1 MP, 30 kl./s; 4,2-krotny zoom, odchylany ekran LCD, wideo 4K; 2 lata gwarancji; przesłona f/1,8–2,8,; Wyposażony w mikrofon; czystość obrazu 4K i duża prędkość nagrywania (do 120 kl./s.). Złącze mikrofonu umożliwia nagrywanie krystalicznie czystego dźwięku, a łączność Wi-Fi ułatwia publikowanie filmów w serwisie YouTube i uruchamianie w nim strumieniowej transmisji na żywo. | **1** |  |  |  |
| 4. | **Mikroport z akcesoriami** | 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 służący jako uchwyt na stopkę aparatu do łatwego mocowania, w zestawie dwa kable wyjściowe: TRS do kamer i TRRS do smartfonów lub tabletów. Profesjonalny mikrofon lavalier SR-M1. Blink500 działający w wolnym od zakłóceń paśmie 2,4 GHz i automatycznie przeskakujący do wolnych kanałów, aby uniknąć zakłóceń statycznych i awarii dźwięku. | **2** |  |  |  |
| 5. | **Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami** | Wyświetlacz LED z złączami, diody, rezystory,, kondensatory, tranzystory.  | **2 zest.** |  |  |  |
| 6. | **Stacja lutownicza z gorącym powietrzem** | 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 |  |  |  |
| 7. | **Zestaw lamp światła** | Źródło światła: dioda LED; Moc: 2x45W; Temperatura barwowa: 5400K; Trwałość źródła światła :500 000h; Kat strumienia światła: około 110 | 1 |  |  |  |
| 8. | **Laptop Acer TravelMate P2 i5 8GB 256SSD** | 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 | 1 |  |  |  |
| 9. | **Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery** | Kompaktowy stabilizator dla aparatów bezlusterkowych i DSLR; składaną konstrukcją i intuicyjnym funkcjami, dając nowe możliwości twórcom wszelkiej treści video. Tryb SuperSmooth wyrównuje mikrodrgania i zwiększa moment obrotowy, stabilizując nawet 100 mm obiektywy zmiennoogniskowe. Przednie pokrętło 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 gimbalwykorzystuje sygnał źródłowy z kamery, aby śledzić nagrywany obiekt. Akcesoria zawarte w zestawie:· Gimbal, · Statyw plastikowy, · Płytka 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 kątowa 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: 2 | 1 |  |  |  |
| 10. | **Filament PLA biały** | Filament to do drukarki 3d z którego powstaje wydruk 3D. Filamenty na ekologicznej, kartonowej rolce. Szpula filamentu: 750g PLA  | 6 |  |  |  |
| 11. | **Filament PLA żółty** |  Filament to do drukarki 3d z którego powstaje wydruk 3D. Filamenty na ekologicznej, kartonowej rolce. Szpula filamentu: 750g PLA | 6 |  |  |  |
| 12. | **Filament PLA czerwony** |  Filament to do drukarki 3d z którego powstaje wydruk 3D. Filamenty na ekologicznej, kartonowej rolce. Szpula filamentu: 750g PLA | 6 |  |  |  |
| 13. | **Filament PLA zielony** | Filament to do drukarki 3d z którego powstaje wydruk 3D. Filamenty na ekologicznej, kartonowej rolce. Szpula filamentu: 750g PLA | 6 |  |  |  |
| 14. | **Filament PLA niebieski** | Filament to do drukarki 3d z którego powstaje wydruk 3D. Filamenty na ekologicznej, kartonowej rolce. Szpula filamentu: 750g PLA | 6 |  |  |  |
| 15. | **Filament PLA różowy** | Filament to do drukarki 3d z którego powstaje wydruk 3D. Filamenty na ekologicznej, kartonowej rolce. Szpula filamentu: 750g PLA | 6 |  |  |  |
| 16. | **Filament PLA fioletowy** | Filament to do drukarki 3d z którego powstaje wydruk 3D. Filamenty na ekologicznej, kartonowej rolce. Szpula filamentu: 750g PLA | 6 |  |  |  |
| 17. | **Filament PLA szary** | Filament to do drukarki 3d z którego powstaje wydruk 3D. Filamenty na ekologicznej, kartonowej rolce. Szpula filamentu: 750g PLA | 6 |  |  |  |
| 18. | **Filament PLA czarny** | Filament to do drukarki 3d z którego powstaje wydruk 3D. Filamenty na ekologicznej, kartonowej rolce. Szpula filamentu: 750g PLA | 6 |  |  |  |
| 19. | **Nagłośnienie kolumny 1300 W** | * 15''' wysokowydajny głośnik niskotonowy LF i 1,4" kopułkowy głośnik wysokotonowy z kopułką tytanową
* Niewiarygodnie wydajny wzmacniacz klasy D - 1000W LF i 300W HF
* **Zakres częstotliwości:**
	+ **10dB:** 32Hz - 23kHz - 23kHz
	+ **3dB:** 39Hz - 20kHz - 20kHz
* **Kąt pokrycia:** 90° x 60° (wys. x V)
* **Maksymalny SPL:** 127dB
* **Monitor Angle:** 45°
* **LF Przetwornik:** 15'' / 381mm (z ferrytem)
* **Przetwornik HF:** 1,4'' / 36mm kopułkowy sterownik kompresji tytanowej
* **Moc znamionowa:** 1300W szczytowa
* **Wzmacniacz LF Power Amplifier:**
	+ **Moc znamionowa:** 1000W mocy szczytowej
	+ **Ocena THD:** **Chłodzenie:** Konwekcja
	+ **Projektowanie:** Klasa D
* **Wzmacniacz mocy HF:**
	+ **Moc znamionowa:** 300W mocy szczytowej
	+ **Ocena THD:** **Chłodzenie:** Konwekcja
	+ **Projektowanie:** Klasa-AB
* **Typ wejścia:**
	+ 2 x Kobieta XLR, wyważona
	+ **1 x 1/4", niewyważony**
* **Impedancja mikroliniowa:** 8 k Ohm, zrównoważona
* **1/4'' TS, szeroka impedancja Z™: 1 M** Ohm, niewyważony
* **Wyjście mieszania:** Mężczyzna XLR, wyważony
* **Impedancja mieszania:** 600 omów, zbalansowana.
* **Główna kontrola:** Pokrętło obrotowe, 0dB przy pełnej zgodności z ruchem wskazówek zegara.
* **Wrażliwość:**
	+ **Główna kontrola o 12:00:** +4dBu dla pełnego wyjścia (kanał o 12:00)
	+ **Główna kontrola przy pełnej zgodności z ruchem wskazówek zegara:** +18dBu (kanał o 9:00)
	+ **Sterowanie główne przy pełnej zgodności z ruchem wskazówek zegara:** -35dBu (kanał przy pełnej zgodności z ruchem wskazówek zegara)
* **Zwrotnica:** 2kHz, 24dB/Oktawa
* **Ochrona wejść:**
	+ Ograniczenie wartości szczytowych i RMS
	+ Zasilanie i zabezpieczenie termiczne wzmacniacza przed przegrzaniem
* **Wyświetlanie diod LED:**
	+ Pokonywalna moc na przednim panelu zasilającym
	+ Sygnał wejściowy/OL
	+ Tryb głośnikowy
	+ Ogranicznik systemowy
* **Gabinet:**
	+ **Projektowanie:** Trapezowy
	+ **Materiał:** Polipropylen
	+ **Finish:** Czarny, teksturowany
	+ **Uchwyty:** 2 x boki, 1 x góra, 1 x dół (4 x całość)
	+ **Grille:** Metal perforowany z powłoką odporną na warunki atmosferyczne
	+ **Pojemnik na słup:** Tak.
* **Wymiary:** 686mm x 442mm x 356mm / 27'' x 17.4'' x 14'' (wys. x szer. x głęb.)
* **Waga:** 15,8kg / 34,8lbs.
 |  |  |  |  |
| 20. | **Mikrofon bezprzewodowy, podwójny, zmienna częstotliwość** | **Prodipe M850 DSP DUO UHF** **Główne cechy:** • Typ transmisji danych: UHF • Pasmo: 630 – 680MHz • Częstotliwości: 2x 100 • Zakres dynamiki: >90dB • T.H.D: <0,1% • Pasmo przenoszenia: 30Hz na 20KHz • Zasięg: 60M **Mikrofon:** • Typ: Dynamiczny • Kierunkowość: Wszechkierunkowy • Czułość: -71dB ±3dB (0dB=1V/Pa na 1KHz) • Pasmo przenoszenia: 50Hz-16KHz • Impedancja wyjśćiowa: 600Ω ±30% **System – Nadajnik:** • Moc: 10mW • Modulacja: FM • Czułość: -94dBm • **System – Odbiornik:** • Zasilanie: AC100~240V (50-60Hz) • Napięcie: 12V • Stosunek S/N: >96dB • Wyjście niesymetryczne: Jack 6,35mm • Wyjście symetryczne: 2x XLRKompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy, który zapewnia doskonałe nagrania dźwiękowe do wideo. Zintegrowany uchwyt tłumika pomagajacy uniknąć hałasu przenoszonego mechanicznie. W zestawie kable z dwoma wyjściami TRS i TRRS umożliwiające nagrywanie dźwięku zarówno za pomocą lustrzanek cyfrowych, jak i smartfonówZasilanie: LR6 (AA) 1,5V x2 (do 8 godzin pracy) | **2** |  |  |  |
| 21. | **Statyw mikrofonowy Professional** | Wykonany ze stali, z metalową szeroko rozstawioną podstawką, która zapewni maksymalną stabilność. Łamany, z bardzo długim wysięgnikiem, z gwintem o średnicy 5/8 ". Łatwy do złożenia, idealny do transportu

|  |
| --- |
|  |
| Konstrukcja | Łamany |
| Typ | Podłogowy |
| Materiał | Stal |
| Konstrukcja podstawy | Trójnóg |
| Wysięgnik teleskopowy | nie |
| Min. wysokość | 900 mm |
| Max. wysokość | 1570 mm |
| Max. długość ramienia | 770 mm |
| Kolor | Czarny |
| Waga | 3 kg |

 | 2 |  |  |  |
| 22. | **Statyw kolumnowy (stal)** |

|  |
| --- |
| **Specyfikacja techniczna: Akmuz K-2**  |
| Materiał | Stal |
| Kolor | Czarny |
| Min. wysokość | 141 cm |
| Max. wysokość | 210 cm |
| Max. obciążenie | 40 kg |
| Średnica rury | 35 mm |
| Mechanizm korbowy | nie |
| Konstrukcja podstawy | Trójnóg |
| Waga | 4.60 kg |

 | 2 |  |  |  |
| 23. | **Przewód mikrofonowy XLR-F z opaską 20m** |  | 2 |  |  |  |
| 24. | **Przewód mikrofonowy XLR-F z opaską 1m** |  | 2 |  |  |  |
| 25. | **Mikser audio** | 16-kanałowy mikser z 2/2 podgrupami, przedwzmacniaczami mikrofonowymi XENYX, kompresorami, klasyczną "brytyjską" korekcją, 24-bitowym procesorem efektów oraz interfejsem audio USB. Doskonały ultra-niskoszumowy mikser analogowy 4 nowoczesne przedwzmacniacze mikrofonowe Xenyx z zasilaniem phantom4 studyjnej jakości kompresory z regulacją i pełną funkcjonalnością oraz ze wskaźnikami diodowymi.3-pasmowa klasyczna korekcja "brytyjska" zapewniająca ciepłe i muzykalne brzmienie.Nowy studyjnej jakości procesor efektów z 16 edytowalnymi presetami, w tym: pogłos, chorus, flanger, delay, pitch shifter, multi-efektów, funkcja tap z możliwością zapamiętywania ustawień użytkownika.Wbudowany stereofoniczny interfejs audio USB do pracy bezpośrednio z komputerem. Darmowe oprogramowanie audio pomocne przy nagrywaniu, edycji i podcastach wraz ze 150 instrumentami/wtyczkami efektów i niskolatencyjnymi sterownikami do pobrania ze strony www.behringer.com7-pasmowa graficzna korekcja stereo umożliwiająca dokładne ustawianie częstotliwości w miksie głównym lub monitorowym.Rewolucyjny system detekcji sprzężeń FBQ wykrywający natychmiast krytyczne częstotliwości.Doskonały efekt stereo surround 3D XPQEfekt Voice Canceller do zastosowań wokalowych.4 w pełni wyposażone wejścia stereo z 2 dodatkowymi wejściami mikrofonowymi na kanałach: 5/6 i 7/8 z 3-pasmową korekcją i regulacją wzmocnienia wejściowego.Punkty insertowe na kanałach mono do wygodnego podłączenia urządzeń zewnętrznych.2 wysyłki aux na kanał: 1 monitorowa przed tłumikiem i 1 do efektów zewnętrznych po tłumiku; 2 wielofunkcyjne powroty stereo aux.Symetryczne wyjścia głównego miksu ze złączami XLR ze złoconymi wtykami i osobnymi wyjściami reżyserki/słuchawkowym /stereo tape.Tłumiki logarytmiczne z 60mm suwakami i uszczelniane potencjometry.Wbudowany uniwersalny zasilacz impulsowy pracujący w zakresie 100-240V, zapewniający pozbawiony zakłóceń dźwięk, doskonałą odpowiedź transjentową oraz niski pobór moc. | 1 |  |  |  |
|  | **Załącznik nr 2** | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE - ROBOTYKA** |  |  |  |  |
| 1. | **Abilix Krypton 0 V2 EDU - robot edukacyjny STEM - 72 MHz / 409 klocków do budowy 17 projektów z instrukcjami PL - zestaw z podręcznikiem** | Zestaw do budowy modułowego robota Krypton. Pozwala w prosty sposób poprzez zabawę zapoznać się podstawami programowania i budowy robotów. Zestaw zawiera: jednostkę główną tzw. mózg (ARM Cortex 72 MHz Flash: 512 kB, RAM: 64 kB+ hot spot), 409 modułów tzw. klocków, które pozwalają stworzyć 17 projektów (instrukcje do każdego projektu dostępne w języku polskim). Dodatkowo w zestawie znajduje się także podręcznik Kurs programowania robotów Krypton 0 i 2 - Przewodnik dla nauczyciela - 15 scenariuszy lekcji. | 1 |  |  |  |
| 2. | **Lego Mindstorms - Wynalazca robotów 5w1 - Lego 51515** | Zestaw Lego Mindstorms Wynalazca robotów 5 w 1 pozwala dzieciom nabywać podstawowe umiejętności STEM poprzez budowanie, programowanie i zabawę zdalnie sterowanymi robotami oraz inteligentnymi konstrukcjami, które potrafią strzelać, grać w piłkę, jeździć i nie tylko. 949 elementów zawartych w zestawie pozwala zbudować 5 robotów: Charliego, Tricky'ego, Blasta, M.V.P. i Gelo. Zawartość zestawu: 949 elementów do konstrukcji robotów; 1 x Akumulator Li-Ion 7,3 V 2100 mAh; 1 x Czujnik odległości; 1 x Elektryczny czujnik koloru; 1 x HUB - 6 portów; 4 x silnik; 1 x Przewód micro USB; Instrukcja obsługi. | 1 |  |  |  |
| 3. | **JetRacer - 4-kołowa platforma robota AI z kamerą i napędem DC oraz wyświetlaczem OLED dla Nvidia Jetson Nano - Waveshare 17607** | Czterokołowa platforma robota JetRacer opartego na Nvidia Jetson Nano. Robot wyposażony w kamerę, dzięki czemu obsługuje technologię głębokiego uczenia do wykrywania obiektów i samodzielnego poruszania się. Posiada skrętną przednią oś oraz płytkę główną z wyświetlaczem OLED. Pojazd obsługuje takie platformy jak: Nvidia, TensorFlow, OpenCV, Python, TensorRT oraz Keras i PyTorch. Platforma zasilana trzema akumulatorami. W zestawie znajduje się również mapa z torem jazdy oraz kontroler do zdalnego sterowania pojazdem. Zestaw zawiera: Pady EVA; Wydrukowane uchwyty silników; Płyta główna JetRacer; Kamera IMX219-160; Elementy akrylowe; Uchwyt serwa; Układ WiFi AC8265 wraz z antenami oraz przejściówkami u.FL – SMA; 2x silnik; 4x koło;Łącznik; Serwo MG996R; Hub mocujący do serwa; 2x zwrotnica; 4x łożysko; 4x plastikowy przegub; 2x drążek osi; Ładowarka 12,6 V; Kontroler; Przewód 6-pin;Klucz; Śrubokręt; Klucz krzyżowy; Wentylator; Czytnik kart microSD; Zestaw śrubek; Mapa z trasą 3 x 2 mSpecyfikacja platformy JetRace: Rozdzielczość kamery: 8 Mpx, 3280 x 2464 px;Kąt widzenia kamery: 160° FOV; Silnik: 37-520; Przekładnia: 1:10; Napięcie zasilania silnika: 12 V; Prędkość obrotowa: 740 obr/min; Serwo: MG996R;Moment serwa: 9 kg\*cm; Napięcie zasilania serwa: 4,8 V; Zasilanie platformy: 3x akumulator Li-Ion 18650 ; Wyświetlacz: 0,91" OLED, 128 x 32 px | 1 |  |  |  |
| 4. | **Nvidia Jetson Nano - ARM Cortex A57 4x 1,43 GHz, Nvidia Maxwell + 2GB RAM + WiFi** | Zestaw do budowy 2-kołowej platformy inteligentnego robota JetBot na bazie minikomputera Nvidia Jetson Nano. Robot jest wyposażony w wysokiej jakości kamerę z czujnikiem obrazu, która pozwala mu na śledzenie obiektów, wykrywanie twarzy i samodzielne poruszanie się po otoczeniu. Zasilany za pomocą trzech akumulatorów Li-Ion 18650 (brak w zestawie). Specyfikacja platformy JetBot :System operacyjny: Ubuntu 18.04 LTS; Język programowania: Pyton; Rozdzielczość kamery: 8 MPx; Kąt widzenia kamery: 160° FOV; Wyświetlacz: 0,91" 128 x 32 px; Komunikacja bezprzewodowa: dwuzakresowe WiFi 2,4 GHz / 5 GHz + Bluetooth 4.2; Zasilanie platformy: akumulator 12,6 V x 3 18650 ; Sterowanie: gamepad / za pomocą witryny internetowej; Zabezpieczenie: przed rozładowaniem, nadprądowe, przed zwarciem, przed odwrotnym podłączeniem; Typ jazdy: dyferencjał 2WD; Silnik: 240 obr./min; Poziom zaawansowania: podstawowyZawartość zestawu: Metalowa obudowa; Podwozie ze stopu aluminium; Uchwyt na kamerę; Akrylowa płytka; Płyta rozszerzeń JetBot; Kamera IMX219-160; Moduł komunikacji WiFi AC8265 z antenami; Silnik 2PCS - 2 szt.; Koło - 2 szt.;Kulka podporowa - 2 szt.; Zasilacz 12,6 V z adapterem; Gamepad; Śrubokręt; 6-pinowy przewód połączeniowy (dł. 6 cm);Zestaw śrubek i dystansów montażowych; Wentylator; Czytnik kart microSD. Zestaw zawiera gamepad do sterowania robotem. Bardzo wydajny minikomputer Nvidia Jetson Nano, który został wyposażony w procesor ARM Cortex A57 Quad-Core o taktowaniu 1,43 GHz, procesor graficzny Nvidia Maxwell z 128 rdzeniami CUDA, a także 2 GB pamięci operacyjnej RAM. Dodatkowo do zestawu dołączony został moduł WiFi USB. Moduł posiada takie interfejsy jak: Gigabit Ethernet, USB 3.0, 2x USB 2.0, microUSB, HDMI, złącze kamery CSI, slot kart pamięci microSD, a także 40-pinowe złącze GPIO (I2C, I2S, SPI, UART), dodatkowe złącze 12-pinowe (zasilanie, UART), a także 4-pinowe złącze do podłączenia wentylatora. Zasilany napięciem 5 V i prądem 3 A poprzez złącze USB typu C. | 1 |  |  |  |
| 5. | **Lego Boost - zestaw kreatywny - Lego 17101** | [Zestaw dla dzieci pomagający w rozwijaniu kreatywności oraz umiejętności w dziedzinach podstaw inżynierii oraz programowania. Zawiera klocki, które można złożyć w jeden z 5 różnych interaktywnych modeli. Do zestawu dołączone są czujniki, silnik oraz instrukcja z gotowymi projektami. Zestaw zawiera: element Interactive Motor - programowalny silnik; element Move Hub - posiada funkcję połączeń przez Bluetooth, przycisk aktywacyjny, czujnik przechyłu, dwa programowalne silniki oraz kontrolkę; czujnik koloru i odległości - wykrywający dystans, kolor, ruch, dodatkowo pełni funkcję oświetlenia; 840 klocków z plakatem oraz matą pomocniczą](https://botland.com.pl/724-silniki-dc-prad-staly) | 1 |  |  |  |
| 6. | **Lego Spike Prime - zestaw podstawowy 45678** | LEGO Spike Prime to edukacyjny zestaw przeznaczony dla dzieci od 10 roku życia. Zawiera 523 kolorowe elementy LEGO Technic. Programowanie odbywa się w graficznym języku Scratch. Pozwala w przyjazny dla najmłodszych sposób wprowadzić w świat robotyki oraz kodowania. Przystosowany jest do pracy samodzielnej lub w dwuosobowej grupie.Głównym elementem zestawu LEGO Spike Prime jest programowalny HUB. Proste w obsłudze urządzenie kształtem przypominające klocek LEGO wyposażone w 6 portów wejść / wyjść, 25 diodową matrycę LED 5 x 5, 6-osiowy żyroskop, głośnik, moduł Bluetooth oraz akumulator. HUB w połączeniu z silnikami oraz czujnikami pozwala budować niezwykle zaawansowane konstrukcje.W zestawie: Pojemnik do przechowywania elementów zestawu wraz z tackami do ich sortowania; HUB do programowania1 x duży silnik; 2 x średni silnik; Czujniki: odległości; siły nacisku; koloru; Ponad 500 elementów z serii LEGO Technic;Ponad 400 lekcji zgodnych ze standardami nauczania | 1 |  |  |  |
| 7. | **Photon: Laboratorium Przyszłości - zestaw PRO** | Robot 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. bloczkowy, 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 interaktyną/ 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. Photon 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 |  |  |  |
| 8. | **KARTA PAMIĘCI MICRO SD KINGSTON 64GB UHS CLASS 10** |  | 2 |  |  |  |
| 9. | **Kingston KARTA PAMIĘCI 32GB MICRO SD C10 + ADAPTER** |  | 2 |  |  |  |
| 10. | Tablet Graficzny Huion HS610 8192st TILT 60° | Huion HS610 to przedstawiciel najnowszej generacji (2019) tabletów Huion z technologią pasywnego piórka oraz 8192 stopniami nacisku jak również po raz pierwszy zastosowaną technologią umożliwiającą połączenie z urządzeniami mobilnymi z systemem Android 6.0 lub wyższym! .Obszar roboczy tabletu to 254 x 158,8 mm (w trybie telefonu 158 x 99,2mm), a pióro wykrywa aż 8192 stopnie nacisku przy rozdzielczości wejściowej 5080 LPI oraz szybkości odświeżania pozycji pióra 266 PPS. Tablet wykrywa kąt nachylenia +/- 60 stopni w stosunku do powierzchni! Pióro waży jedynie 16g i nie wymaga baterii ani ładowania! Tablet współpracuje z systemami Win 7/8.1/10 oraz Mac OS X10.12.0 lub wyższym. Specyfikacja techniczna: wymiary : 350 x 211,8 x 8 mm aktywny obszar roboczy : 254 x 158,8 mm; poziomy nacisku pióra : 8192 stopnie; rozdzielczość: 5080 LPI; szybkość odczytu: 266 PPS; programowalne przyciski ekspresowe : 12 + dotykowe koło (+2 na piórze); interfejs: USB; waga : 600 g; piórko : pasywne. o ich wymiany);Instrukcję w języku polskim; gwarancja 24 miesiace.  | 10 |  |  |  |
| 11. | **Magformers Smart, 144 el.** | Klocki z wbudowanymi silnymi magnesami neodymowymi, które zawsze się przyciągają. Zestaw zawiera: • 46 trójkątów • 44 kwadraty • 6 trójkątów wysokich • 6 prostokątów • 12 pięciokątów • 4 sześciokąty • 4 super trójkąty • 6 super kwadraty • 12 klocków specjalnych • 4 koła | 1 |  |  |  |
|  |  | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE DO PRACOWNI CHEMICZNEJ** |  |  |  |  |
| 12. | **Elektrolizer** | Elektrolizer Hofmanna do ilościowego określania powstających w czasie elektrolizy składników gazowych. Składa się z dwóch pionowych biuret zaopatrzonych szklanym zaworem kurkowym i połączonych przez rurkę z naczyniem wyrównawczym wypełnionym w czasie elektrolizy kwasem solnym lub roztworem soli kuchennej. Wymiary: wys. 500 mm; Objętość: z podziałką co 0,2 ml ; Zawartość: Elektrolizer przymocowany do statywu za pomocą uchwytu i rozpórki. | 1 |  |  |  |
| 13. | **Płytka porcelanowa 6 wgłębień** | Płytka porcelanowa odporna na działanie gorącej wody, kwasów, a także roztworów zasadowych. Możliwość stosowania przy pracy z różnego rodzaju substancjami ze względu na dużą odporność chemiczną, jak również wysoką odporność temp. do 1000°C.Glazurowana z wyjatkiem dolnej powierzchni podstawy. # 6 wgłębień # wym. 11,2 x 8,1 cm | 6 |  |  |  |
| 14. | **Odczynniki i chemikalia ( zestaw 2)** |  | 1 |  |  |  |
| 15. | **Molekuły – metale atomów z wypustami zestaw A i B** | Zestaw klasowy obejmuje 12 kompletów uczniowskich modeli atomów oraz zestaw kart zadaniowych (nr 480-2067) do nauki chemii nieorganicznej dla 12 grup uczniów.**Zawartość:*** 12x molekuły - modele atomów z wypustkami - zestaw A
* każdy z 12 kompletów zawiera 124 elementy z tworzywa (wodór, azot, chlor, węgiel, tlen, łączniki do atomów)
 | 2 |  |  |  |
| 16. | **Rozdzielacz gruszkowy o pojemności 125 ml ze szklanym korkiem** | Rozdzielacz gruszkowy o pojemności 125 ml. Trzon o śr. 9 mm i dł. 140 mm. Dł. całkowita rozdzielacza 285 mm. W zestawie znajduje się szklany korek | 3 |  |  |  |
| 17. | **Statyw laboratoryjny (metal) z wyposażeniem ( wersja z 7 elementami)** | Statyw z metalową podstawą do wykonywania doświadczeń na lekcjach. W skład zestawu wchodzą:* 2 pierścienie (duży i mały),
* 2 zaciski do probówek,
* 2 zaciski pionowe,
* 1 zacisk poziomy.

Wymiary podstawy: 20 x 12,5 cm | 1 |  |  |  |
| 18. | **Krystalizator szklany z wylewem 500 ml** | Wykonany ze szkła borokrzemowego - pojemność 500 ml | 5 |  |  |  |
| 19. | **Szpatułko-łyżeczka (okrągła)** | Wykonana ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej - dwa różne zakończenia: płaski i forma okrągłej łyżeczki - dł. 150 mm | 10 |  |  |  |
|  | **Narzędzia do laboratorium chemicznego – zestaw startowy** | Komplet 6 najczęściej stosowanych narzędzi laboratoryjnych do szkolnej pracowni chemicznej.**Zawartość:** * szczypce do zlewek (stal z wykończeniem mosiężnym),
* szczypce do tygla (niklowane 23 cm),
* szpatułko-łyżeczka (stal nierdzewna),
* szufelka laboratoryjna (stal nierdzewna),
* pęseta (stal nierdzewna),
* szczoteczka do probówek.
 | 2 |  |  |  |
| 20. | **Naczynia porcelanowe- zestaw startowy** | **Zawartość:** tygiel niski (50 ml) - tygiel wysoki (50 ml) - naczynie żaroodporne z uchwytem (220 ml) - moździerz z tłuczkiem (śr. 125 mm, 500 ml) - parownica z wylewem (śr. 82 mm, 75 ml) - trójkąt do tygli - szczypce do tygli, stal niklowana (dł. 23 cm) | 2 |  |  |  |
| 21. | **Łyżeczka do spalań z kołnierzem ochronnym** | Łyżeczka do spalań przyda się podczas doświadczeń laboratoryjnych. Służy do ogrzewania lub osuszania niewielkich ilości substancji. Wykonana ze stali, posiada przesuwany kołnierz aluminiowy z korkiem. Wymiary: długość pręta 35 cm, średnica łyżki 18 mm, średnica kołnierza 90 mm. | 5 |  |  |  |
| 22. | **Trójnóg laboratoryjny-podstawa trójkątna** | Zaprojektowany z myślą o bezpieczeństwie i długim użytkowaniu - żeliwny trójkąt emaliowany i kwasodporny (bok 12,5 cm) - nogi ze stali niklowanej (dł. 20 cm). | 3 |  |  |  |
| 23. | **Bagietka szklana 250 mm** | Gumowy uchwyt ułatwia mieszanie i skrobanie - szkło flint (potasowo-ołowiowe) - dł. 250 mm | 10 |  |  |  |
| 24. | **Cylinder miarowy PP 25 ml** | Cylinder z mocnego polipropylenu wykonany wtryskowo - czytelna podziałka - szeroka podstawa dla zachowania stabilności - autoklawalny. | 5 |  |  |  |
| 25. | **Cylinder miarowy PP 100 ml** | Cylinder z mocnego polipropylenu wykonany wtryskowo - czytelna podziałka - szeroka podstawa dla zachowania stabilności - autoklawalny.  | 5 |  |  |  |
| 26. | **Cylinder miarowy PP 250 ml** | Cylinder z mocnego polipropylenu wykonany wtryskowo - czytelna podziałka - szeroka podstawa dla zachowania stabilności - autoklawalny | 5 |  |  |  |
| 27. | **Cylinder miarowy PP 500 ml** | Cylinder z mocnego polipropylenu wykonany wtryskowo - czytelna podziałka - szeroka podstawa dla zachowania stabilności - autoklawalny | 5 |  |  |  |
| 28. | **Parownica porcelanowa 100 ml** | Wysokiej jakości jednolita, gęsta porcelana zapewnia odporność mechaniczną i nikłą przepuszczalność - wytrzymują temperaturę do 1050 st.C (nieglazurowane do 1350 st.C). | 5 |  |  |  |
| 29. | **Szczotka do próbek** | Szczotka do probówek z nylonowym włosiem 35 x 130 mm, dł. całkowita 280 mm | 5 |  |  |  |
| 30. | **Wstążka magnesowa 99%- 25 g** | Wstążka magnezowa jest pierwiastkiem z grupy metali, ma kolor srebrny, jest lekka i szybko wchodzi w reakcję. Przydatna w wielu doświadczeniach chemicznych - 99% magnezu, 1% cynku i ołowiu - rolka 25 g. | 2 |  |  |  |
| 31. | **Lejek szklany średnica 90 mm** | śr. 9 cm • dł. 18 cm Lejek laboratoryjny z długą nóżką, wykonany ze szkła borokrzemowego BORO 3.3. | 5 |  |  |  |
| 32. | **Pehametr cyfrowy 2 w 1 z termometrem** | Urządzenie mierzy zarówno poziom pH, jak i temperaturę cieczy (metodą galwanicznej różnicy potencjałów pomiędzy kwasem, zasadą a roztworem obojętnym). Wyświetlacz wskazuje równolegle zarówno poziom pH, jak i temperaturę badanej cieczy. Miernik wyposażony w ATC (automatyczną kompensację temperatury) i wodoszczelny (stopień ochrony IP-65). Idealny do użycia zarówno w klasie, jak i w czasie zajęć terenowych. 3 1/2 -digits 11mm LCD display (max. 1999) with backlight**Parametry pomiaru:** * Zakres pH: 0.00 ~
* 14.00 ; 0.01 ; +/- 0.1 PH (z kalibracją)
* Temperatura: 0 ~ 50°C ; 0.1°C ; +/- 1°C
* Automatyczna kompensacja temperatury: 0 ~ 50°C

**Parametry techniczne:*** 3 1/2-miejscowy wyświetlacz LCD 11 mm z podświetleniem
* ergonomiczna obudowa z wymienną sondą (obsługa jedną ręką)
* zasilanie: 4 baterie 1.5 V (AG-13)
* stopień ochrony: IP-65 wodoszczelny
* waga: 100 g, wymiary: 35 x 190 x 35 mm
 | 1 |  |  |  |
| 33. | **Łapa do próbek** | Drewniany. Długość 180 mm. Przeznaczony do probówek o max. śr. 25 mm. | 10 |  |  |  |
| 34.. | **Paski wskaźnikowe pH 1-14** | Paski dają odczyt poziomu pH w zakresie 1-14 o dokładności wystarczającej dla celów badań edukacyjnych. Opakowanie 100 sztuk (wym. 12 x 3 mm) - karta kontrolna wyników. | 5 |  |  |  |
| 35. | **Małe lejki 4 cm ( zestaw 5 sz.t)** | Idealne do napełniania próbówek i małych naczyń - śr. 4 cm - 5 sztuk | 1 kpl |  |  |  |
| 36. | **Szalka Petriego 90/15 trójdzielna** | Uniwersalne naczynie doświadczalne - śr. 90 mm - wys. 15 mm - 3 sztuki. | 3 |  |  |  |
| 37. | **Odczynniki/substancje chemiczne- zestaw dla szkoły podstawowej (CHE 998)** | W zestawie:1.  Alkohol etylowy (etanol-spirytus rektyfikowany ok.95%) 200 ml 2.  Alkohol propylowy (propanol-2, izo-propanol) 250 ml 3.  Alkohol trójwodorotlenowy (gliceryna, glicerol, propanotriol) 100 ml 4.  Amoniak (roztwór wodny ok.25%- woda amoniakalna) 250 ml  5.  Azotan(V)amonu (saletra amonowa) 50 g 6.  Azotan(V)potasu (saletra indyjska) 100 g 7.  Azotan(V)sodu (saletra chilijska) 100 g 8.  Azotan(V)srebra 10 g 9.  Benzyna ekstrakcyjna (eter naftowy- t.w. 60-90?C) 250 ml 10.  Bibuła filtracyjna jakościowa średniosącząca 10 arkuszy 11.  Błękit tymolowy (wskaźnik - roztwór alkoholowy 0,1%) 100 ml  12.  Chlorek miedzi(II) (roztwór ok.35%) 100 ml 13.  Chlorek potasu 100 g 14.  Chlorek sodu 250 g 15.  Chlorek wapnia 100 g 16.  Chlorek żelaza(III) (roztwór ok.45%) 100 ml17.  Cyna (metal-granulki) 50 g 18.  Dwuchromian(VI)potasu 50 g 19.  Fenoloftaleina (wskaźnik -1%roztwór alkoholowy) 100 ml  20.  Fosfor czerwony 25 g 21.  Glin (metal-drut) 50 g 22.  Glin (metal-blaszka) 100 cm2 23.  Glin (metal-pył) 25 g 24.  Jodyna (alkoholowy roztwór jodu) 10 ml 25.  Krzemian sodu (szkło wodne) 100 ml 26.  Kwas aminooctowy (glicyna) 50 g 27.  Kwas azotowy(V) (ok.54 %) 250 ml 28.  Kwas solny (ok.36%, kwas solny) 500 ml 29.  Kwas cytrynowy 50 g 30.  Kwas fosforowy(V) (ok.85 %) 100 ml 31.  Kwas mlekowy (roztwór ok.80%) 100 ml 32.  Kwas mrówkowy (kwas metanowy ok.80%) 100 ml 33.  Kwas octowy (kwas etanowy roztwór 80%) 100 ml 34.  Kwas oleinowy (oleina) 100 ml 35.  Kwas siarkowy(VI) (ok.96 %) 500 ml 36.  Kwas stearynowy (stearyna) 50 g 37.  Magnez (metal-wiórki) 25 g 38.  Magnez (metal-proszek) 100 g 39.  Manganian(VII) potasu (nadmanganian potasu) 100 g 40.  Miedź (metal- drut) 50 g 41.  Miedź (metal-blaszka grubość 0,1 mm) 200 cm2 42.  Mosiądz (stop- blaszka grubość 0,2 mm) 100 cm2 43.  Nadtlenek wodoru ok.30% (woda utleniona, perhydrol) 100 ml 44.  Octan etylu 100 ml 45.  Octan ołowiu(II) 25 g 46.  Octan sodu bezwodny 50 g 47.  Oranż metylowy (wskaźnik) 5 g 48.  Parafina rafinowana (granulki) 50 g 49.  Paski wskaźnikowe uniwersalne (zakres pH 1-12) 2 x 100 szt. 50.  Sacharoza (cukier krystaliczny) 100 g 51.  Sączki jakościowe (średnica 11 cm) 100 szt. 52.  Siarczan(VI)magnezu (sól gorzka) 100 g 53.  Siarczan(VI)miedzi(II) 5hydrat 100 g 54.  Siarczan(VI)sodu (sól glauberska) 100 g 55.  Siarczan(VI)wapnia 1/2hydrat (gips palony) 250 g 56.  Siarczan(VI)wapnia 2hydrat (gips krystaliczny-proszek) 250 g57.  Siarka (mielona -) 250 g 58.  Skrobia ziemniaczana 100 g 59.  Sód (metaliczny, zanurzony w nafcie) 20 g 60.  Stop Wooda (stop niskotopliwy, temp. topnienia ok. 72 o. C) 25 g 61.  Tlenek magnezu 50 g62.  Tlenek miedzi(II) 50 g63.  Tlenek ołowiu(II) (glejta) 50 g64.  Tlenek żelaza(III) 50 g65.  Węgiel drzewny (drewno destylowane) 100 g66.  Węglan potasu bezwodny 100 g67.  Węglan sodu bezwodny (soda kalcynowana) 100 g68.  Węglan sodu kwaśny(wodorowęglan sodu) 100 g69.  Węglan wapnia (grys marmurowy-minerał) 250 g70.  Węglan wapnia (kreda strącona-syntetyczna) 100 g71.  Wodorotlenek potasu (zasada potasowa) 100 g72.  Wodorotlenek sodu (zasada sodowa) 250 g73.  Wodorotlenek wapnia 250 g74.  Żelazo (metal- proszek) 100 75.  Cynk-granulki 50 g76.  Lakmus (wskaźnik) 1g77.  Karbid (węglik wapnia) 200g78.  Papierki lakmusowe czerwone i niebieskie po 50szt | 1 |  |  |  |
| 38. | **Odczynnki/substancje chemiczne – pierwiastki (CHE 001)** | W zestawie:1 Antymon grudki 50g2 Bizmut grudki 50g3 Brom - woda bromowa 250ml4 Chrom grudki 50g5 Cyna granulki 50g6 Cynk granulki 50g7 Cynk proszek 100g8 Fosfor czerwony 25g9 Glin pył 50g10 Glin drut 50g11 Grafir proszek 200g12 Jod metaliczny 20g13 Magnez proszek 100g14 Magnez wióry drobne 100g15 Magnez wióry grube 100g16 Mangan blacha kruszona 50g17 Miedź drut 50g18 Miedź blacha 200cm219 Siarka proszek 200g20 Sód metal w nafcie 10g21 Węgiel drzewny 100g22 Węgiel aktywny pył 100g23 Węgiel aktywny pręciki 50g24 Żelazo proszek 200g | 1 |  |  |  |
| 39. | **Gogle przeciwodpryskowe** | Przeźroczysta szybka odporna na zaparowanie .Wycięte otwory zapobiegające parowaniu wewnątrz gogli. Zastosowanie przy wierceniu, szlifowaniu itp. Gogle posidadją certyfikat CE oraz spełniają normę EN 166. | 3 |  |  |  |
| 40. | **Bryły do wyznaczania gęstości ciał stałych** | Zestaw brył do wyznaczania gęstości ciał służy do demonstrowania i omawiania wzajemnych zależności między masą, objętością i gęstością. | 1 |  |  |  |
| 41. | **Okulary ochronne stanowiskowe** |  | 26 |  |  |  |
| 42. | **Szafa metalowa na odczynniki chemiczne z odciągiem montaż** | Szafa wykonana z blachy stalowej o gr. 0,8 mm + wzmocnienia z blachy o gr. 2 mm,malowana proszkowo na kolor popielaty, RAL 7035, posiada drzwi uchylne zamykane zamkiem 3-punktowym z pokrętłem, w dolnej części drzwi posiada otwory wentylacyjne a w daszku kanał wentylacyjny do podłączenia do otworu kominowego lub na zewnątrz budynku,wyposażona jest w 4 przestawne półki o nośności do 50 kg, na drzwiach od wewnątrz posiada kieszeń na charakterystyki odczynników chemicznych, w komplecie do szafy dostarczona jest rura wentylacyjna SPIRO o średnicy fi 100 mm wraz z opaskami i rozetą. Wymiar: szerokość 900 mm, głębokość   430 mm, wysokość 2000 mm | 1 |  |  |  |
| 43. | **Komora próżniowa** | Łatwa w obsłudze komora próżniowa. W zestawie hermetyczny pojemnik i pompa ręczna służąca do wyciągnięcia powietrza z komory. Elementy wykonane z tworzywa sztucznego. # wym. pojemnika 12,5 x 10,5 cm # dł. pompki 14 cm | 1 |  |  |  |
|  |  | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE DO PRACOWNI FIZYCZNEJ** |  |  |  |  |
| 44. | **Termometr zakres** od -10ºC do +110ºC | Szklany termometr bezrtęciowy przeznaczony do pomiaru przez zanurzenie częściowe. Pomiar temperatury w zakresie od -10ºC do +110ºC | 10 |  |  |  |
| 45 | **Zestaw do montażu z elektrotechniki** | Zestaw konstrukcyjny oparty jest na elementach, które uczniowie poznali w większości już w klasach młodszych. Korzystając z zestawu można zbudować wiele ciekawych obwodów elektrycznych m.in.: łączenie równoległe i szeregowe źródeł zasilania lub odbiorników, działanie termiczne prądu, pomiary napięć i prądów. Realizując kolejne ćwiczenia, uczeń poznaje schematy i symbole graficzne. **Elementy zestawu:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Podstawka na baterie   | 2szt |
| 2. Gniazdko wtykowe | 1szt |
| 3. Wyłącznik  | 1szt |
| 4. Przełącznik dwupozycyjny | 2szt |
| 5. Przycisk dzwonkowy  | 1szt |
| 6. Podstawka pod żarówkę | 3szt |
| 7. Silnik    | 1szt |
| 8. Dzwonek  wymiar: 12x7x3,7cm | 1szt |
| 9. Opornica suwakowa  51 Ohm   wymiar: 7x14x6cm | 1szt |
| 10. Bezpiecznik | 1szt |
| 11. Grzejnik | 1szt |
| 12. Instrukcja zawierająca 23 doświadczenia/ćwiczenia wraz z rysunkami perspektywistycznymi, które ułatwią montowanie układów | 1szt        |

Instrukcja zawiera również rysunki gotowych układów, dzięki czemu uczniowie mogą porównać schemat z rysunkiem. Takie zestawienie sprawia, że uczniowie w łatwy sposób zapamiętują symbole poszczególnych elementów. | 5 |  |  |  |
| 46. | **Zestaw 10 magnesów neodymowych 10x5 mm** | Zestaw zawiera 10 magnesów neodymowych o następujących parametrach: udźwig max.: 2,5 kg; powłoka: Nikiel (Ni+Cu+Ni);kierunek magnesowania: wzdłuż wymiaru 10 mm;wysokość: 5 mm +0,1/-0,1 mm; średnica: 10 mm +0,1/-0,1 mm Podane wartości służ do porównywania użytkowych własności magnetycznych oferowanych w sklepie magnesów. Nie stosować w wodzie. Spiekane magnesy neodymowe są kruche. Magnes neodymowy bez żadnej obudowy może pęknąć po zderzeniu z innym | 1 |  |  |  |
| 47. | **Magnes podkowa 80x62x20 mm** | Wymiary:80x62x20mm | 2 |  |  |  |
| 48. | **Trzy sześciany o jednakowej masie** | Zestaw zawiera trzy sześciany o masie 100g każdy (w przekroju poprzecznym kwadrat o boku 2,5cm), z różnych materiałów: żelazo, aluminium i tworzywo sztuczne. Komplet pozwala na wizualizajcę różnicy w gęstości materiałów, dzięki różnicy wysokości.  Wymiary: tworzywo sztuczne ok. 10cm; aluminium ok. 6cm; żelazo: ok. 2cm | 4 |  |  |  |
| 49. | **Waga wisząca hakowa CH50K100** | Waga wisząca z hakiem ze stali szlachetnej. Ekran LCD, wysokość cyfr: 11 mm. Funkcja tara, funkcja Data Hold oraz wbudowana taśma pomiarowa uzupełniają wyposażenie. Funkcja Auto-Off chroni baterię i wyłącza wagę po 3 minutach. Szerokość 90 mm  ;Wysokość 270 mm; Długość 30 mm; Podziałka 100 g; Powtarzalność 100 g  ;Zakres pomiaru maks.50 kg ;Zasilanie  -baterie ;Wbudowana taśma pomiarowa (1 m);Program do ważenia zwierząt z filtrem drgań | 1 |  |  |  |
| 50. | **Cztery sześciany z różnych materiałów** | Zestaw 4 sześcianów z haczykiem wykonanych z aluminium, mosiądzu, żelaza i ołowiu przeznaczonych do doświadczeń z wyznaczaniem gęstości różnych materiałów. Wymiary każdego z bloków:  3,2 x 3,2 x 3,2 cm.  | 4 |  |  |  |
| 51. | **Amperomierz szkolny** | Idealny amperomierz analogowy do doświadczeń uczniowskich. Szkolny amperomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych: -0.2A–0.6A i -1A–3A. Wymiary: 10 cm x 13 cm x 10 cm. | 2 |  |  |  |
| 52. | **Maszyna elektrostatyczna** | Maszyna elektrostatyczna jest pomocą naukową służącą do otrzymywania wysokiego napięcia i jest niezbędnym przyrządem dydaktycznym przy nauce elektrostatyki. Pomoc naukowa jest stosowana w szkołach podstawowych i średnich wszelkich typów jako przyrząd demonstracyjny.Wymiary - 345 x 345 x 395 mm; Ciężar - 2,5 kg | 1 |  |  |  |
| 53. | **Klosz próżniowy z manometrem i dzwonkiem elektrycznym** | Komplet przy współpracy z pompką próżniową (nie wchodzi w skład wyrobu) umożliwia doskonałą ilustrację prawa fizyki mówiącego, iż dźwięk nie może się rozchodzić w próżni – w miarę zmniejszania się ciśnienia w kloszu dźwięk dzwonka zanika. Klosz szklany wyposażony w manometr, dostarczany jest wraz z podstawą i gumową uszczelką, co efektywnie zwiększa wydajność procesu odprowadzania powietrza z klosza. Średnica zewnętrzna klosza 190mm, średnica wewnętrzna 172mm. | 1 |  |  |  |
| 54. | **Elektroskop** | Elektroskop jest pomocą dydaktyczną do doświadczeń z elektrostatyki, służy do wykazywania stanu naelektryzowania ciał. Zastosowanie przyrządu: demonstrowanie zjawiska przewodnictwa; określenie znaku ładunku elektrycznego; demonstrowanie zjawiska indukcji elektrostatycznej; zasada działania kondensatora. Przyrząd ten przeznaczony jest do użytku jako pomoc dydaktyczna we wszystkich typach szkół.; wymiar: 85x125x210; Waga: 0,5 kg | 2 |  |  |  |
| 55. | **Miliamperomierz szkolny 0-50 mA i 0-500 mA DC** | Idealny miliamperomierz analogowy do doświadczeń uczniowskich. Szkolny miliamperomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych: 0-50mA i 0-500mA DC. Wymiary: 10 cm x 13 cm x 10 cm. | 6 |  |  |  |
| 56. | **Podstawowy zestaw do elektrostatyki** | Kompletny zestaw do realizacji programu z podstaw elektrostatyki na lekcjach fizyki . Zawiera 5 lasek (szklaną, pleksi, ½ szkło-1/2 pleksi, ½ mosiądz-1/2 pleksi oraz bakelitową) wahadło elektryczne, podstawkę obrotową do lasek, 10 igiełek magnetycznych na podstawkach, jedwab oraz futro. Zestaw przeznaczony zarówno do demonstracji jak i ćwiczeń w grupach. Wymiary wybranych elementów: - laska śred. 10 x 200 mm - jedwab 150 x 150 mm - futro 150 x 150 mm Wymiary całkowite: 95 x 60 x 250 mm | 1 |  |  |  |
| 57. | **Zestaw do doświadczeń z optyki geometrycznej** | W skład zestawu wchodzą:* pięciowiązkowy laser
* element do całkowitego wewnętrznego odbicia
* zwierciadło płasko-wypukło-wklęsłe
* płytka równoległościenna
* pryzmaty (prostokątny, trapezowy)
* soczewki (płasko- i dwuwypukłą, dwuwklęsłą)

Zestaw przystosowany do tablicy magnetycznej. Wszystko zapakowane w metalowej walizce z wypełnieniem. | 1 |  |  |  |
| 58. | **Dynamometr 5N siłomierz** | Siłomierz demonstracyjny wyskalowany w gramach oraz Newtonach- 500g/5N | 2 |  |  |  |
| 59. | **Waga szkolna elektroniczna 5 kg/1g** | Wyświetlacz cyfrowy; Zasilanie: bateryjne; Maksymalne obciążenie 5kg; Dokładność 1g,; instrukcja stosowana | 1 |  |  |  |
| 60. | **Zestaw odważników z haczykiem ( 10g x 2; 20g x 2; 50g ; 100g); (10g – 210g)** | Zestaw 6 ciężarków z haczykami. Ciężarki umieszczone są na podstawie z tworzywa sztucznego. Komplet zawiera ciężarki: 10gx2,20gx2,50g,100g. Wymiary: 55x45x240 mm | 1 |  |  |  |
| 61. | **Przyrząd do oddziaływania przewodników z prądem** | Zastosowanie na lekcjach fizyki w szkołach podstawowych. Pomoc naukowa pozwala na poznanie wzajemnego oddziaływania na siebie przewodników z prądem.Konstrukcja przyrządu umożliwia demonstracje na rzutniku pisma. Wymiary opakowania - 75 x 73 x 288 mm; Ciężar - 0,3 kg | 1 |  |  |  |
| 62. | **Silnik elektryczny-prądnica prądu stałego** | Model silnika – prądnicy prądu stałego przeznaczony do wykorzystywania na lekcjach przyrody i fizyki. Ze względu na przejrzystą konstrukcję, uwidaczniającą wszystkie współpracujące elementy, służy do demonstrowania  budowy i wyjaśnia zasady działania obu tych urządzeń. Napięcie zasilania: 7,5 do 10V prądu stałego. Pobór prądu: 0,5 do 0,7A | 2 |  |  |  |
| 63. | **Zwojnica** | Zwojnica (selenoid) przeznaczona jest do demonstracji pola magnetycznego wytwarzanego przez prąd płynący w zwojnicy lub do wykonywania ćwiczeń uczniowskich z tego tematu.Stosując jako uzupełnienie - źródło prądu stałego. opiłki żelazne i igiełki magnetyczne można przedstawić. Przezroczysta płytka przyrządu pozwala ilustrować demonstracje na ekranie za pomocą rzutnika pisma. Wymiary: przewodnik - drut Cu Ø 2 mm; ciężar: - 0,13 kg;gabaryty zewnętrzne- 47x120x235 mm | 1 |  |  |  |
| 64. | **Kamertony rezonansujące- zestaw kamertonów** | Kamertony służą do wykonywania doświadczeń z akustyki (powstawanie fal głosowych, rezonans tych fal, efekt dudnienia itp.). Wymiary - 220 x 180 x 90 mm; Ciężar - 0,25 kg | 1 |  |  |  |
| 65. | **Sprężyna do demonstracji fali podłużnej SLINKY** | Służy do demonstracji drgań podłużnych.Wymiary: śred.75 x 150 mm | 1 |  |  |  |
| 66. | **Kuweta drgań prosta** | Najlepszym ośrodkiem służącym do pokazów zjawisk rozchodzenia się fal jest środowisko wodne, które pozwala dokonać obserwacji zjawiska gołym okiem. Kuweta drgań jest to przyrząd przeznaczony do demonstracji i badania fal na wodzie. Powstające w kuwecie fale - ich rozchodzenie się, odbijanie, interferencja fal , kształt - mogą być wytwarzane i obserwowane na ekranie urządzenia poprzez regulację częstotliwości drgań. | 1 |  |  |  |
| 67. | **Sprężyna płaska do drgań** | Przyrząd stanowi cienka listwa ze stali sprężystej. Na jednym z jej końców znajduje się otwór, w którym można umocować śrubę z nakrętką i podkładkami, służące do zmiany masy listwy. Sprężyna może posłużyć za przykład ciała drgającego. Przy jej pomocy możemy wykazać, że częstość drgań wzrasta w miarę zmniejszania się długości sprężyny oraz, że począwszy od pewnej długości wydaje ona dźwięk. Można również przeprowadzić obserwacje zależności wysokości dźwięku od długości i częstości drgań sprężyny. Wymiary: 0,5 x 10 x 250 mm | 1 |  |  |  |
| 68. | **Falownica-przyrząd do demonstracji fal poprzecznych i podłużnych** | Falownica ilustruje zjawisko fal poprzecznych i podłużnych.  Urządzenie posiada wał z uchwytem, który po obróceniu działa na szereg pionowych prętów z białymi kropkami na górze. Ostatnie 8 prętów zakrzywionych pod kątem umożliwia obserwację podłużnych i poprzecznych fal. Na rączce znajduje się skala stopniowa 360 °, umożliwiająca odczytanie kąta fazowego. Falownica umożliwia demonstrację i poznanie zagadnień z zakresu fizyki takich jak długość fali, częstotliwość, amplituda drgań, odbicie fali i okres. | 1 |  |  |  |
| 69. | **Model pojazdu z napędem odrzutowym** | Model pojazdu z napędem odrzutowym. W zestawie pompka do balonów oraz 3 baloniki. Wymiary autka: 7cm x 14cm x 7cm | 1 |  |  |  |
| 70. | **Podwójny stożek** | Przyrząd stanowią dwa ramiona połączone w kształcie litery „V”, których rozstaw zmniejsza się wraz z ich wysokością. Służy on do demonstracji paradoksu, którym jest ruch bryły stożkowej "pod górę", możliwy dzięki sile ciężkości związanej ze środkiem masy. Równia wykonana jest z drewna – długość ramion to ok. 46 cm, max. rozstaw 18 cm i wysokość – 5 cm. Bryła stożkowa wykonana z tworzywa sztucznego ma długość ok. 16 cm i średnicę max. 8 cm. | 1 |  |  |  |
| 71. | **Układ do badania tarcia** | Pomoc dydaktyczna przeznaczona do samodzielnych ćwiczeń dla ucznia, pomocny przy omawianiu zagadnień związanych z tarciem. W skład wyrobu wchodzi: równia, kostka drewniana z haczykiem o wym. 25x50x120mm, kostka drewniana z haczykiem o wym. 50x50x120mm oklejona z 3 stron: gumą, skórą oraz tworzywem sztucznym, dynamometr.Wymiary: 18x100x500mm | 1 |  |  |  |
| 72. | **Naczynia połączone różnych kształtów** | Pomoc służy do zademonstrowania zjawiska utrzymywania się płynu na tym samym poziomie w naczyniach połączonych niezależnie od ich kształtu i przekroju. Przyrząd składa się z pięciu naczyń połączonych o różnych kształtach. Wymiary - 135 x 250 x 250 mm; Ciężar - 0,2 kg | 1 |  |  |  |
| 73. | **Obciążniki – ciężarki z haczykami** | Zestaw obciążników zapakowanych w pudełko. | 1 |  |  |  |
| 74. | **Dynamometr 10N siłomierz** | Siłomierz demonstracyjny wyskalowany w gramach oraz Newtonach- 1000g/10N | 2 |  |  |  |
| 75. | **Dynamometr 20N siłomierz** | Siłomierz demonstracyjny wyskalowany w gramach oraz Newtonach. | 2 |  |  |  |
| 76. | **Model prasy hydraulicznej** | Model składa się z dwóch cylindrów o różnych przekrojach, połączonych ze sobą elastyczną rurką. W cylindrach znajdują się ruchome tłoki o różnych polach powierzchni. Wewnątrz cylindrów pod tłokami znajduje się ciecz. Wykorzystując model udowodnimy, że siły wywierane na tłoki muszą być proporcjonalne do pola ich powierzchni. Wymiary: 300x265x100mm; ciężar: 0,70 kg | 1 |  |  |  |
| 77. | **Przyrząd do prawa Pascala** | Model stanowi kula o średnicy 40 mm, na obwodzie której, równomiernie rozmieszczone są otworki oraz cylinder z ruchomym tłokiem.Przyrząd umożliwia poznanie prawa hydrostatyki - cisnienie w cieczach rozchodzi się równomiernie we wszystkich kierunkach. Wymiary: Ø40x150 mm ; ciężar: 0,08 kg | 1 |  |  |  |
| 78. | **Dziesięć sześcianów do wyznaczania gęstości różnych materiałów** | Zestaw 10 sześcianów o jednakowej objętości, wykonanych z  miedzi, mosiądzu, żelaza, cynku, aluminium, akrylu, plastiku, drewna miękkiego, drewna twardego i nylonu. Przeznaczone do doświadczeń z wyznaczaniem gęstości, bądź jako próbki materiałów o różnej gęstości. Wymiary każdego z sześcianów: 2,5 x 2,5 x 2,5 cm. | 2 |  |  |  |
| 79. | **Naczynie do wykazania zjawiska włoskowatości** | Zestaw pięciu połączonych ze sobą rurek szklanych o różnych średnicach wewnętrznych od 1 do 32 mm, tworzących naczynie zamknięte służące do wyjaśnienia zjawisk cząsteczkowych, tj. włoskowatość i napięcie powierzchniowe. Wymiary gabarytowe: 180 x 110 x 195 mm | 1 |  |  |  |
| 80. | **Przyrząd do badania prawa Archimedesa** | **Pomoc naukowa** umożliwia wytłumaczenie zasady prawa Archimedesa dla ciał zanurzonych w wodzie. Skład przyrządu: * podwójny cylinder-wiadro
* walec pełny
* sprężyna z zaczepami i wskazówką
* podziałka z dwiema ruchomymi wskazówkami
* podstawka statywu
* łącznik krzyżowy
* pręt stalowy
* przedłużacz z haczykiem

Wymiary: 35x160x255 mm | 1 |  |  |  |
| 81. | **Przyrząd do demonstracji inercji ciał** | Pomoc dydaktyczna świetnie prezentuje zasadę działania bezwładności. Układamy piłkę na kolumnie oddzielając je płytką. Płytka dotyka sprężystego paska metalu. Doświadczenie polega na uderzeniu sprężystym metalowym paskiem o płytkę z tworzywa sztucznego. Wymiary: 19 x 14 x 16,5 cm. Płytka z pleksi zamocowana jest na sznurku. | 1 |  |  |  |
| 82. | **Maszyna do mieszania barw demonstrator kolorów RGB** | Doskonały symulator barw, wyposażony w trzy sterowane indywidualnie źródła światła - czerwonego, zielonego i niebieskiego, posiadający możliwość odrębnego wł/wył każdego z nich , regulacji wielkości rzutowanej plamki oraz natężenia emitowanej wiązki światła. Zasilanie za pomocą załączonego przewodu zakończone wtykami bananowymi. Napięcie: 6V AC/DCPobór prądu: ok. 200 mA. Pomoc dydaktyczna pozwalająca zademonstrować jak trzy barwy główne: czerwona, zielona, niebieska tworzą paletę kolorów. Dzięki zastosowaniu trzech niskonapięciowych diod LED możliwe jest przedstawienie każdej z trzech barw w postaci koła rzucanego na biały ekran. Budowa maszyny pozwala na indywidualną regulację kąta padania światła poszczególnych diod, umożliwia to nakładanie trzech podstawowych kolorów na siebie w dowolnych kombinacjach. Moduł świecący: fi 34/ fi 30 x 160 mm; Wymiar ekranu: 160 x 105 mm; Wymiary całkowite zestawu: 200 x 340 x 100 mm. | 1 |  |  |  |
| 83. | **Spektroskop pryzmatyczny** | W zestawie znajduje się spektroskop pryzmatyczny, w którym elementem rozszczepiającym światło jest pryzmat à vision direct (pryzmat obserwacji na wprost), złożony z trzech pryzmatów wykonanych z różnego rodzaju szkła optycznego. Następuje w nim rozszczepienie wiązki światła bez odchylenia kierunku jej biegu (dla światła żółtego). Na obudowie spektroskopu znajduje się przesuwany pierścień służący do regulacji ostrości obrazu. Za pomocą spektroskopu można obserwować skład spektralny światła emitowanego przez różne źródła (widmo ciągłe pasmowe, liniowe), linie Fraunhofera, a także badać przejście światła przez różne przezroczyste substancje. | 1 |  |  |  |
| 84. | **Załamanie wiązki światła- model demonstracyjny laserowy** | Pomoc dydaktyczna wykorzystywana podczas zajęć z optyki na lekcjach fizyki. Model bardzo dobrze prezentuje załamanie wiązki światła laserowego po przejściu przez inny ośrodek (tu: wodę) oraz zjawisko odbicia. Składa się z przezroczystego z przodu, walcowatego pojemnika z wodą i skalą (360 stopni) na tylnej ściance, wykonanego z tworzywa sztucznego o średnicy 16 cm, oraz ruchomego ramienia z laserem. Całość na podstawie o wymiarach: 17x14cm .Wysokość modelu: 25cm  | 1 |  |  |  |
| 85. | **Przyrząd do demonstracji przemiany pracy w energię wewnętrzną** | Przyrząd - plastikowy cylinder z tłokiem - służy do demonstracji przemiany adiabatycznej. Naciśnięcie na rękojeść tłoka powoduje sprężenie znajdującego się w cylindrze powietrza i tak silne jego ogrzanie, że umieszczona w cylindrze wata ulega zapaleniu. | 1 |  |  |  |
| 86. | **Woltomierz szkolny** | Idealny woltomierz analogowy do doświadczeń uczniowskich. Szkolny woltomierz uczniowski prądu stałego o dwóch zakresach pomiarowych: -1 - 0 - 3 V i -5V - 0 - 15 V. | 6 |  |  |  |
| 87. | **Komplet 10 plansz do fizyki** | Zestaw / komplet 10 plansz dydaktycznych. Każda plansza dydaktyczna zawiera informacje na temat innego zagadnienia: 1. Ruch prostoliniowy
2. Podstawowe wzory fizyczne
3. Hydrostatyka
4. Jednostki układu SI
5. Zasady dynamiki
6. Jednostki miar - przeliczanie
7. Maszyny proste
8. Tabela gęstości substancji
9. Optyka geometryczna
10. Światło i kolory plansza dydaktyczna fizyka
 | 1 kpl |  |  |  |
| 88. | **Miernik cyfrowy** | Uniwersalny miernik cyfrowy umożliwia pomiar różnych wielkości fizycznych, takich jak: temperatura, częstotliwość, napięcie i natężenie prądu stałego i przemiennego, rezystancja/opór i pojemność elektryczna przedmiotu, przez który płynie prąd.Parametry pomiaru:• napięcie prądu stałego (DCV): 200mV/2/20/200/600V (± 0,5%)• napięcie prądu przemiennego (ACV): 20/200/600V (± 1,0%)• natężenie prądu stałego (DCA): 20uA/20/200mA/10A (± 1,8%)• natężenie prądu przemiennego (ACA): 200mA/10A (± 2,0%)• rezystancja/opór elektryczny: 200Ω/2/20/200kΩ/2/20/200MΩ (± 1,0%)• pojemność elektryczna: 2n/20n/200n/2u/20uF (± 4,0%)• częstotliwość: 2k- 200kHz (± 3,0%)• temperatura: -20 ℃ do 1000 ℃ (± 2,0%).Właściwości miernika:• wym. 12,4 x 6,9 x 1,9 • wym. wyświetlacza LCD: 4,2 x 1,5 cm • wskaźnik niskiego poziomu baterii • zabezpieczenie przed przeciążeniem • test diody test tranzystorów • test ciągłości • test LOGIC • automatyczne wyłączanie • Zapamiętywanie pomiarów • zasilanie: jedna bateria 9V 6F22. | 2 |  |  |  |
| 89. | **Pojazd do demonstracji III zasady dynamiki Newton’a** | Pojazd służy do demonstracji III zasady dynamiki Newton'a - wzajemne oddziaływanie ciał (nazywaną zasadą akcji i reakcji - siły zawsze występują parami jako akcja i reakcja). Pomoc dydaktyczna w przystępny sposób obrazuje jak pojazd napędzany jest siłą reakcji, która pochodzi od poruszanego powietrzem wiatraczka umieszczonego na pojeździe. Pojazd zasilany 2 bateriami typu AA. Wym. wózka 14 x 7 x 3 cm ; wym. płytki 12 x 11 cm | 1 |  |  |  |
| 90. | **Statek z napędem powietrza** | Statek z napędem zasilanym powietrzem za balonu. Wykonany z drewna. Balon w komplecie. # wym. 13 x 6,5 x 5 cm | 1 |  |  |  |
| 91. | **Zestaw elektroniczny 750** | Zestaw zawiera 78 elementów: • Podkładka o wym. 27,8 x 19,8 cm, 1 szt. • Przewód el. z 1 połączeniem, 4 szt. • Przewód el. z 2 połączeniami, 12 szt. • Przewód el. z 3 połączeniami, 4 szt. • Przewód el. z 4 połączeniami, 5 szt. • Przewód el. z 5 połączeniami, 2 szt. • Przewód el. z 6 połączeniami, 1 szt. • Układ dźwiękowy, 1 szt. • Przełącznik, 1 szt. • Przełącznik z przyciskiem, 1 szt. • Opornik światłoczuły, 1 szt. • Czerwona dioda LED, 1 szt. • Żarówka 3V z oprawką, 1 szt. • Uchwyt na baterie AA, 2 szt. • Głośnik, 1 szt. • Układ scalony Muzyka, 1 szt. • Układ scalony Alarm, 1 szt. • Układ scalony Kosmiczna bitwa, 1 szt. • Silnik ze śmigłem, 1 szt. • Opornik 100 Ω, 2 szt. • Drut łączący (czarny), 1 szt. • Drut łączący (czerwony), 1 szt. • Przewód el. z 7 połączeniami, 1 szt. • Antena, 1 szt. • Zielona dioda LED, 1 szt. • Żarówka 6V z oprawką, 1 szt. • Mikrofon, 1 szt. • Układ scalony, 1 szt. • Wzmacniacz, 1 szt. • Kondensator 0,02μF, 1 szt. • Kondensator 0,1μF, 1 szt. • Kondensator 10μF, 1 szt. • Kondensator 100μF, 1 szt. • Kondensator470μF, 1 szt. • Opornik 1kΩ, 1 szt. • Opornik 5,1kΩ, 1 szt. • Opornik 10 Ω, 1 szt. • Układ scalony o wysokiej częstotliwości, 1 szt. • PNP tranzystor, 1 szt. • NPN tranzystor, 1 szt. • Opornik opcjonalny, 1 szt. • Kondensator opcjonalny, 1 szt. • Dioda 1N4001, 1 szt. • Siedmiosegmentowy wyświetlacz LED, 1 szt. • Moduł FM, 1 szt. • Miernik analogowy, 1 szt. • SCR, 1 szt. • Kondensator 470μF (złożony) , 1 szt. • Odporność 1kΩ, 1 szt. • Zintegrowany obwód pamięciowy, 1 szt. • Ogniwo słoneczne, 1 szt. • Elektromagnes, 1 szt. • Ferromagnetyczny rdzeń, 1 szt. • Wibracyjny wyłącznik, 1 szt. • Paczka spinaczy biurowych, 1 szt. • Dwusprężynowa wtyczka, 1 szt. Zestawy elektroniczne Boffin w prosty i zabawny sposób pomogą w nauce praw fizyki i umożliwią zrozumienie zasad działania układów elektronicznych. Pozwalają na tworzenie setek różnych projektów układów elektronicznych, w tym także opracowywanie własnych projektów. Elementy zestawów są łatwe do zamontowania i zdemontowania oraz mogą być łączone z elementami z innych zestawów Boffin. Poszczególne typy elementów oznaczono różnymi kolorami dla łatwiejszej orientacji. Zestawy zawierają szczegółowy poradnik na DVD, który opisuje funkcję każdego projektu i ilustruje położenie wszystkich elementów potrzebnych do zbudowania danego układu elektronicznego. Dostępne zestawy pozwalają na stworzenie 100, 300, 500 lub 750 różnych projektów.  | 1 |  |  |  |
| 92. | **Przewody z zakończeniami typu „krokodylek”** | Komplet 10 kolorowych przewodów ze złączami krokodylkowymi. Każdy przewód jest w innym kolorze. | 1 |  |  |  |
| 93. | **Żarówki miniaturowe 6V** | • gwint E10 • śr. żarówki 1,1 cm • dł. całkowita 2,3 cm • 10 szt. | 2 |  |  |  |
| 94. | **Żarówki miniaturowe 3V** | gwint typu E10 • napięcie robocze 3 V • 10 szt. | 15 |  |  |  |
| 95. | **Diody LED** | śr. diody 5 mm • kolory: biały i czerwony • napięcie robocze: 1,9-2,1 V (czerwone); 3,8 -4,5 V (białe) • 10 szt. | 10 |  |  |  |
| 96. | **Drut miedziany** | Miękki drut miedziany • dł. 3 m • śr. 2 mm. | 5 |  |  |  |
| 97. | **Lupa z podświetlaczem** | Idealna w sytuacjach, gdy nie tylko potrzeba powiększenia, ale i światła! Dzięki kombinacji diod LED oraz podwójnego szkiełka powiększającego (2 szkiełka główne, 4 pomocnicze) to wszechstronne urządzenie nie tylko sprawdza się w każdej sytuacji, ale i jest wystarczająco małe by schować je w kieszeni lub torebce. Działa zarówno przy włączonych diodach, jak i bez. # prostokąt 5 x 5 cm powiększenie 2 X # oczko średnica 2 cm powiększenie 4 X # światło led białe | 2 |  |  |  |
| 98. | **Optyka-zestaw do eksperymentów** | Kompletny zestaw, dzięki któremu poznasz podstawowe zagadnienia z optyki i oswoisz się z metodą naukową, jaką jest eksperyment! Opakowanie zawiera niezbędne materiały, dzięki którym dowiesz się, w jaki sposób powstaje tęcza, poznasz tajemnice refrakcji, skutki rozbicia światła i wiele innych rzeczy! A dzięki specjalnemu stolikowi doświadczalnemu przeprowadzanie eksperymentów będzie dziecinnie proste! Dodatkowo w zestawie znajdziesz puzzle Newtona oraz ilustrowany podręcznik wyjaśniający krok po kroku, jak przeprowadzić 25 eksperymentów.• 2 lusterka • krążek Newtona • kubeczek • 2 słomki • stolik doświadczalny • grzebień do rozbijania światła • 2 krążki do eksperymentów z kolorami • bączek • puzzle 108 elem. o wym. 48 x 36 cm • podręcznik | 1 |  |  |  |
|  |  | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE – WYPOSAŻENIE STANOWISK** |  |  |  |  |
| 99. |  **Tablica biała suchościeralna ceramiczna 1700x1000 mm** | Tablica biała suchościeralna o powierzchni magnetycznej ceramicznej. Rama wykonana z profilu aluminiowego w kolorze srebrnym, wykończona popielatymi narożnikami. 10 lat gwarancji na powierzchnię lakierowaną. Wym. 170x100 cm. W komplecie półeczka na gąbkę i markery. Płyn w zestawie startowym do tablic. | 8 |  |  |  |
| 100. | **Tablica ścieralna dwustronna mobilna** | Tablica o powierzchni suchościeralnej-magnetycznej. Osadzona na stabilnym stojaku mobilnym. Wym. tablicy 90x60 cm. Gwarancja na produkt- 2 lata, gwarancja na powierzchnię lakierowaną - 10 lat. W zestawie półka na markery oraz elementy montażowe. Płyn w zestawie startowym do tablic sucho ścieralnych. Wysokość całkowita 120 cm. | 2 |  |  |  |
| 101 | **Regał jednostronny-wzmocniony moduł podstawowy** | Regał na metalowych ramach wykonanych z rury okrągłej o śr. 32 mm. Półki zawieszane są na ramach za pomocą haczyków. Moduł podstawowy składa się z dwóch ram, sprzężeń oraz 5 półek laminowanych o gr. 18 mm i jest regałem wolnostojącym. Maks. obciążenie półki 15 kg. • wym. 86,4 x 37,4 x 180 cm• wym. 86,4 cm x 37,4 cm x 180 cm  | 1 |  |  |  |
| 102 | **Szafa wysoka dwudrzwiowa** **biała** | Szafa 2-drzwiowa wykonana z białej płyty laminowanej o gr. 18 mm. Szafa 2-drzwiowa wykonana z płyty laminowanej o gr. 18 mm. Wyposażona w 4 półki i zamek z kluczem. • wym. 76 x 40 x 185 | 1 |  |  |  |
| 103 | **Szafa tablicowa z drzwiami magnetycznymi** | Szafa tablicowa, 1 szt. Szafa, którą należy uzupełnić drzwiami o właściwościach magnetycznych, do wyboru: o powierzchni suchościeralnej lub przeznaczonej do pisania kredą. Wykonana z płyty laminowanej w tonacji klonu, o gr. 18 mm. Wyposażona w 4 półki, z czego 3 z regulacją wysokości. • wym. 76 x 38 x 186 cm • 095547 - Zestaw drzwi magnetycznych do szafy tablicowej - białe i czarne, 2 szt., 1 szt. Drzwi o właściwościach magnetycznych i powierzchni suchościeralnej lub przeznaczonej do pisania kredą. Wykonane z płyty laminowanej o gr. 18 mm, wyposażone w zamek. Można zapisywać na nich ważne informacje lub rysować. Zawiasy pozwalają na otwieranie drzwiczek pod kątem 90 stopni. Drzwi suchościeralne najlepiej czyścić płynem do tablic suchościeralnych (146164, sprzedawany osobno). Drzwi przeznaczone do pisania kredą należy czyścić na sucho. • wym. 37 x 175 cm | 1 |  |  |  |
| 104 | **Szafa EXPO z witryną biała** | Szafa Expo z witryną na cokole wykonana z laminowanej płyty wiórowej o gr. 18 mm w tonacji klonu, buku lub białej. Wym. 76 x 40 x 185 cm | 1 |  |  |  |
| 105 | **Krzesło obrotowe z oparciem (nauczycielskie)** | Wzrost użytkownika 159-188 cm, wysokość .siedziska 47-60 cm, głębokość .siedziska 40 cm, szerokość .siedziska 42 cm, wysokość oparcia 42 cm. Siedzisko o oparcie wykonane z tworzywa sztucznego, polietylen wysokociśnieniowy obleczona tkaniną z poliestru o ścieralności min. 50000 2cykli koloru czarnego , stelaż (nogi krzesła), stelaż obrotowy , podłokietniki stałe w kolorze czarnym, podstawa krzesła w kolorze czarnym, krzesło wyprofilowane , wklęsło-wypukła forma pozwalająca na prawidłowe ułożenie kręgosłupa | 2 |  |  |  |
| 106 | **Krzesło obrotowe uczniowskie** | Wzrost użytkownika 159-188 cm, wysokość .siedziska 47-60 cm, głębokość .siedziska 40 cm, szerokość .siedziska 41 cm, wysokość oparcia 45 cm. Siedzisko o oparcie wykonane z tworzywa sztucznego, polietylen wysokociśnieniowy obleczona tkaniną z poliestru o ścieralności min. 50000 cykli koloru czarnego , stelaż (nogi krzesła), stelaż obrotowy , podłokietniki stałe w kolorze czarnym, podstawa krzesła w kolorze czarnym, krzesło wyprofilowane , wklęsło-wypukła forma pozwalająca na prawidłowe ułożenie kręgosłupa | 26 |  |  |  |

 Renata Begierska

 Dyrektor Szkoły Podstawowej nr 1

 Z Oddziałami Integracyjnymi

im. Tadeusza Kościuszki Świdnicy