

# LABORATORIA PRZYSZŁOŚCI

## SPIS TREŚCI:

**STRONA 5 - WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE – propozycje**

**STRONA 11 – WYPOSAŻENIE DODATKOWE 30.000 zł.**  
(zawierające także podstawowe) – propozycje

**STRONA 41 – WYPOSAŻENIE DODATKOWE 60.000 zł.**  
(zawierające także podstawowe) – propozycje

**STRONA 64 – WYPOSAŻENIE DODATKOWE 70.000 zł.**  
(zawierające także podstawowe) – propozycje

**STRONA 116 - WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE – pozostałe propozycje**



**Staramy się aby  
sprzedawane przez nas  
produkty były w  
atrakcyjnych cenach.**

Jeżeli

**znajdziesz produkt**  
o identycznych parametrach  
jak w naszej ofercie, ale  
**w niższej cenie** –  
poinformuj nas o tym, a my  
postaramy się tak  
wynegocjować ceny z  
Producentem/Dostawcą  
**aby obniżyć cenę i  
sprzedać Ci produkt  
taniej.**



**P.H.U. BIS-MW s.c.**  
**ul. Michałowicza 13**  
**02-495 Warszawa**

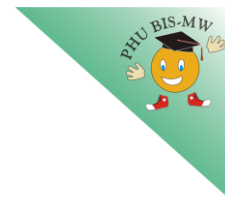
## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie



Od 21-11-2008 r.  
**nieprzerwanie** uczestniczymy  
w programie Rzetelna Firma  
i udostępniamy szereg  
informacji świadczących  
o naszej wiarygodności.



**Ceny w ofercie zawierają podatek VAT**



# LABORATORIA PRZYSZŁOŚCI

## RZĄDOWY PROGRAM LABORATORIA PRZYSZŁOŚCI

**LABORATORIA PRZYSZŁOŚCI** to nowa inicjatywa, której celem jest rozwijanie kompetencji kreatywnych i technicznych wśród uczniów. Program zakłada doposażenie szkół podstawowych i ogólnokształcących szkół artystycznych w nowoczesne narzędzia i pomoce dydaktyczne, potrzebne w kształtowaniu i rozwijaniu zdolności manualnych i technicznych, a także samodzielnego i krytycznego myślenia. Główny nacisk położony jest tu na rozwój kompetencji w szeroko rozumianej tematyce STEAM (nauka, technika, inżynieria, sztuka, matematyka).

**Dofinansowanie otrzyma każda szkoła**, która złoży wniosek. Łączna kwota dofinansowania to ponad 1 miliard złotych.

### Jak zgłosić szkołę do programu?

- ✓ Wypełnij wniosek online na stronie [gov.pl/laboratoria](http://gov.pl/laboratoria) - wcześniej przygotuj adres e-mail organu prowadzącego, nazwę i adres szkoły, numer RSPO szkoły podstawowej, wnioskowaną kwotę wsparcia, numer telefonu i adres e-mail osoby kontaktowej
- ✓ Udział w programie nie wymaga wkładu własnego!
- ✓ Na etapie składania wniosku nie trzeba decydować jaki sprzęt zostanie zakupiony
- ✓ Wsparcie wypłacane jest w całości z góry - pamiętaj, że do 31 grudnia 2021 r. należy wykorzystać przynajmniej 60% przyznanej kwoty



### Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
 ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**  
**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323  
[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)  
**CEZAS Warszawa** **Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277  
[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)

**Pamiętaj!** Na zgłoszenie szkoły do programu masz czas tylko do 15 listopada! Podane we wniosku informacje na temat planowanych zakupów mają jedynie charakter statystyczny i nie są zobowiązujące przy późniejszym wydatkowaniu środków.

## Jak obliczyć kwotę wsparcia finansowego?

Kwota dofinansowania jest zależna od liczby uczniów, uczęszczających do klas 1-8, którzy wpisani są do systemu SIO w dniu składania wniosku.

- ✓ Szkoła do 100 uczniów - otrzyma maksymalnie **30 000 zł** wsparcia
- ✓ Szkoła od 101 do 200 uczniów - otrzyma maksymalnie **60 000 zł** wsparcia
- ✓ Szkoła od 201 do 234 uczniów - otrzyma maksymalnie **70 000 zł** wsparcia
- ✓ Szkoła od 235 uczniów - otrzyma maksymalnie **300 zł na każdego ucznia**

Szkoły samodzielnie uzupełniają kwotę wsparcia finansowego we wniosku. Im szybciej złożony jest wniosek, tym szybciej zostaną przekazane środki do organu prowadzącego.

**Wsparcie obejmuje 100% wnioskowanej kwoty - nie jest wymagany wkład własny organu prowadzącego - wsparcie udzielane z góry.**

**Pamiętaj!** Do końca 2021 r. szkoły są zobowiązane do wydatkowania co najmniej 60% przyznanej kwoty, przy czym umowa z dostawcą może przewidywać późniejszy termin dostarczenia produktów. Wszystkie zakupione sprzęty i pomoce dydaktyczne muszą zostać dostarczone najpóźniej do 1 września 2022 r.

## Katalog wyposażenia

MEiN zdefiniowało 175 pozycji w katalogu sprzętów i pomocy dydaktycznych, które mogą zostać zakupione w ramach programu Laboratoria Przyszłości.

Katalog podzielony został na dwie części: wyposażenie podstawowe i wyposażenie dodatkowe

### Wyposażenie podstawowe (obowiązkowe)

Wyposażenie podstawowe jest **obowiązkowe dla każdej szkoły**, stanie się częścią podstawy programowej od 1 września 2022 r.

Jeżeli szkoła już posiada wskazane produkty, np. ma na wyposażeniu drukarkę 3D, to nie musi kupować kolejnej. Jeżeli jednak szkoła nie posiada obowiązkowego wyposażenia, to może je teraz zakupić w ramach wsparcia finansowego z programu Laboratorium Przyszłości.

## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa** **Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)

## Wypożyczenie dodatkowe

Wypożyczenie dodatkowe może zamówić szkoła, jeżeli już posiada na stanie wyposażenie z pakietu podstawowego lub planuje je zamówić w ramach programu Laboratoria Przyszłości.

Wybrane w katalogu propozycje wyposażenia dodatkowego stawiają na rozwój praktycznych umiejętności, kreatywnego myślenia, rozwiązywania problemów i konstruowania własnych projektów. Zestawy STEAM podnoszą atrakcyjność zajęć, zwiększając zaangażowanie uczniów w proces nauki. Podobnie jak klocki konstrukcyjne i zestawy modelarskie, pozwalają na rozwój indywidualnych zainteresowań i talentów wśród uczniów.

Katalog przygotowany przez MEiN definiuje możliwe do zakupu pozycje dodatkowe. Z naszego doświadczenia polecamy szkołom konkretne pomoce dydaktyczne, które już w niejednej szkole sprawdziły się podczas praktycznych lekcji w klasie:

- ✓ zestawy do konstruowania oryginalnych robotów i nauki ich programowania,
- ✓ zestawy modelarskie wraz z akcesoriami - zestawy z wyposażeniem do nowoczesnej pracowni technicznej,
- ✓ zestawy konstrukcyjne z różnych dziedzin, czyli doświadczenia STEAM, łączące w sobie elementy nauki, technologii, inżynierii, sztuki i matematyki,
- ✓ różnorodne klocki do samodzielnej konstrukcji - rozwijające w uczniach kreatywne myślenie,
- ✓ nowoczesne mikroskopy, które umożliwiają transmisję na żywo dla całej klasy,
- ✓ oryginalne plansze dydaktyczne zgodne z podstawą programową.

## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa** **Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)

**WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE (obowiązkowe) – propozycje:**

Możliwość zakupu każdego elementu z zestawu osobno.



**Wypożyczenie obowiązkowe – edupakiet (e)**

Nr katal.	Nazwa produktu	Zdjęcie produktu	Opis produktu	Ilość	Cena brutto (PLN)	Wartość brutto (PLN)
950-5101	Drukarka 3D - Flash Forge Adventurer 4		<p>Drukarka 3D Adventurer 4 to wysokiej jakości maszyna jednego z największych producentów drukarek 3D na świecie - firmy Flash Forge Corporation.</p> <p>W porównaniu do modelu Adventurer 3 nasz model to nie tylko większy rozmiar wydruku: 220 x 200 x 250 mm, ale także większe możliwości. Wyróżnia go podstawa o grubości 8 mm oraz elastyczna platforma magnetyczna z powierzchnią adhezyjną z dwoma uchwyty, co umożliwia zdjęcie modeli nawet w 5 sekund. Drukarka posiada wbudowany uchwyt szpuli filamentu 1 kg oraz możliwość korzystania z dysz o średnicach 0,3 / 0,4 / 0,6 mm. Drukarka wyposażona jest w czujnik filamentu, schowek na narzędzia oraz kamerę, która umożliwia robienie i oglądanie zdjęć z poziomu interfejsu drukarki. Umożliwia zdalną kontrolę nad urządzeniem poprzez Wi-Fi lub Ethernet, a lokalne sterowanie urządzenia odbywa się za pomocą 4.3 calowego kolorowego wyświetlacza HD, mającego 3 stopnie jasności. Drukarka posiada tryb oszczędzania energii oraz dwa tryby kalibracji - dziewięciopunktową i ekspercką. Dodatkowo istnieje możliwość</p>	1	6 490,00	6 490,00 zł

			<p>pobierania logu z urządzenia. Dzięki ekstruderowi 265°C możliwy jest druk z PLA/ABS/PC/ PETG/PLA-CF/PETG-CF. Filtr HEPA 13 z wkładką z aktywnego węgla oraz zamknięta komora wydruku zapewniają bezpieczne korzystanie z drukarki przez uczniów. Urządzenie posiada także funkcję umożliwiającą edycję temperatury stołu oraz dyszy, wysokość osi Z, procentową ilość podawanego filamentu, moc wentylatorów i prędkość drukowania w trakcie drukowania. Sprzęt ma wbudowaną instrukcję w przypadku podstawowych czynności związanych z obsługą drukarki i oprogramowania. Funkcja RESUME PRINT pozwala na rozpoczęcie drukowania od tego samego momentu, w którym go przerwano z powodu, np. nagłego odcięcia zasilania. Aby odczarować świat druku 3D w Twojej Szkole educarium przygotowało metodyczny cykl 12 lekcji wraz z 12 projektami 3D do wykonania z uczniami. Krok po kroku poznasz z uczniami budowę i funkcjonowanie drukarki Adventure 4, technologię i parametry druku 3D a następnie wykonasz 12 angażujących projektów 3D.</p> <p>Zawartość: drukarka 3D FlashForge Adventurer 4, 6x filament 1 kg (6 kolorów), obudowa metodyczna (12 lekcji wideo i 12 projektów wydruku 3D)</p>			
--	--	--	---	--	--	--



916-0010	Aparat Sony Cyber-shot DSC-RX100 III					Ceny z VAT
			<p>Cyber-shot DSC-RX100 III, od sony to ulepszona wersja aparatu, który już był jednym z najlepszych na rynku. Posiada wysokiej rozdzielczości 20-to milionowy, 1-calowy przetwornik CMOS swojego poprzednika i wbudowany wysokiej jakości (1,44 milionów punktów), wyskakujący na żądanie wizjer elektroniczny. Jasny (f/1,8-2,8) obiektyw aparatu Zeiss Vario-Sonnar T* ma zakres ogniskowych, który odpowiada obiektywom 24-70 mm dla małego obrazka, a razem z procesorem obrazowym BIONZ X gwarantuje uzyskanie zdjęć o wysokiej rozdzielczości i niskim poziomie zaszumienia nawet w słabych warunkach oświetleniowych. RX 100 III wyposażony jest również w uchylany, do 180 stopni, 3 calowy ekran WhiteMagic LCD o rozdzielczości 1,23 mln punktów; wbudowany filtr ND (3 EV); pozwala na rejestrację filmów full HD i posiada moduł Wi-Fi/NFC, umożliwiający zarówno bezprzewodowe dzielenie się zdjęciami jak i sterowanie aparatem z poziomu tabletu lub smartfona.</p>	1	3 099,00	3 099,00 zł
916-0031	<b>Gimbal ręczny DJI Ronin-S.C.</b> 		<p>Ronin SC to urządzenie pozwalające na tworzenie filmów takich jak na kinowym ekranie. Zbudowany jest z magnezu i aluminium, co sprawia, że jest nie tylko bardzo wytrzymały, lecz także lekki(1,1 kg).</p>	1	1 600,00	1 600,00 zł

916-0051	Oświetlenie do realizacji nagrań (komplet: softbox oktagonalny 70 cm, świetlówka 125 W, statyw)		Profesjonalny softbox octagon 70 cm marki Mitoya, który służy do celów reporterskich i studyjnych na lampę światła stałego lub błyskową z gwintem E27. Softbox posiada miejsce na jedna świetlówkę.	1	199,00	Ceny z VAT 199,00 zł
916-0101	Mikrofon kierunkowy Boya BY-MM1		BOYA BY-MM1 to niewielkie mikrofon pojemnościowy o kardoidalnej charakterystyce dźwięku - świetnie nadaje się do domowych i plenerowych nagrań. Wykorzystując złącze mini jack 3,5 mm potrafi pracować z wieloma urządzeniami: aparatami fotograficznymi, kamerami video, smartfonami, tabletami i komputerami. Zestaw zawiera również osłonę przeciwwietrzną, a także uchwyt do montażu na stopce ISO lub statywie 1/4 cala.	1	89,00	89,00 zł
916-0112	Mikroport Kimafun - bezprzewodowy mikrofon krawatowy KM-G130-1 (nadajnik + odbiornik)		Bezprzewodowy zestaw Kimafun z mikrofonem krawatowym, potrafi współpracować z wieloma rodzajami urządzeń – od aparatów fotograficznych, lustrzanek, bezlusterkowców, kamer video, po smartfony. Nadajnik i odbiornik komunikują się ze sobą radiowo na odległość do 30 m. W komplecie gąbka wytłumiająca niechciane szумы.	1	239,00	239,00 zł








916-0203	Statyw fotograficzny z głowicą kulową i funkcją monopodu		Solidny statyw fotograficzny K&F Concept SA254M2 o wysokości 170 cm z głowicą kulową. Jego nóżki są składane w drugą stronę, a jedną z nich da się odkręcić i połączyć z całą kolumną centralną, tworząc monopod o dużej skali regulacji. Centralną kolumnę da się też zamontować odwrotnie, co pozwoli na wykonywanie zdjęć typu flat lay(z lotu ptaka). Udźwig do 4 kg. W komplecie futerał.	1	335,00	Ceny z VAT 335,00 zł
950-5600	Mikrokontroler - zestaw startowy Arduino®		<p>Starter Kit zawiera wszystko, czego potrzeba, aby zacząć swoją przygodę ekscytującym światem Arduino. Odkryj wiele możliwości oferowanych przez nowoczesną elektronikę, pokazanych w 15 wspaniałych projektach, które są zawarte w tym zestawie. Po przeprowadzeniu wszystkich projektów, masz pełny ogląd oprogramowania i obwodów, co pozwoli Ci na zbudowanie zupełnie nowych, wspaniałych projektów i pochwalenie się nimi innym członkom społeczności Arduino. Tworzenie, hakowanie i dzielenie się – takie jest Arduino!</p> <p>Zestaw zawiera: 1 x Książka z projektami Arduino (170 stron), 1 x Arduino UNO rev.3, kabel USB, płytki do prototypowania, drewniana podstawa, złączki baterii 9V, 70 twardych kabli, 2 kable elastyczne, 6 fotorezystorów, 3 potencjometry 10kR, 10 przycisków, czujnik temperatury, czujnik pochylenia, LCD, diody LED, mały silnik DC 6V/9V, serwowymotor, piezoelement, sterownik silnikowy z mostkiem H [L293D]2x transoptor 4N35, 5x tranzystorów BC547, 2x MOSFET IRF520, 5x dioda</p>	1	549,00	549,00 zł

			1N4007, 3 nakładki żelowe przezroczyste (czerwony, zielony niebieski), 1x złącze męskie (40x1), 13x kondensator, 45x rezystor.			
950-5500	<b>Stacja lutująco-rozlutowująca za pomocą gorącego powietrza - moc 300W</b> 		<p>Dla łatwego lutowania i wylutowywania elementów SMD w procesie ogrzewania za pomocą gorącego powietrza. Ponadto, stacja może służyć jako dmuchawa gorącego powietrza do, np. elementów termokurczliwych.</p> <p>Urządzenie wyposażone jest w regulację temperatury lutowania i wymienne dysze powietrzne. Wyświetlacz służy do wskazania temperatury.</p> <p>Charakterystyka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czujniki z zamkniętą pętlą i układy zapewniające szybkie nagrzewania i utrzymanie właściwej i stabilnej temperatury</li> <li>- Temperatura gorącego powietrza jest regulowana za pomocą przycisków (od + 100 ° C do + 500 ° C)</li> <li>- Sterowany przepływ gorącego powietrza</li> <li>- Szybkie nagrzewanie (do + 400 ° C w ciągu około 60 sekund do + 500 ° C w około 90 sekund)</li> <li>- Duży wyświetlacz wskazujący temperaturę</li> <li>- Uchwyt „Side Clip” dla bezpiecznego przechowywania dyszy gorącego powietrza podczas przerw w pracy</li> <li>- Zintegrowany czujnik przełącza urządzenie w tryb standby po odłożeniu końcówki</li> <li>- 3 wymienne końcówki</li> <li>- Silnik bezszczotkowy wentylatora zapewnia długą żywotność i niski poziom hałasu (mniej niż 45 dB)</li> </ul>	1	390,00	390,00 zł


12 990,00 zł

**WYPOSAŻENIE DODATKOWE 30.000 zł.****(zawierające także wyposażenie podstawowe – propozycje:****Możliwość zakupu każdego elementu z zestawu osobno.****Wyposażenie dodatkowe - edupakiet LP01 - 30.000 zł (e)**

Nr katal.	Nazwa produktu	Zdjęcie produktu	Opis produktu	Ilość	Cena brutto (PLN)	Wartość brutto (PLN)
950-0000	<b>Laboratorium Przyszłości - wyposażenie obowiązkowe</b>	   	<p>Zgodnie ze specyfikacją MEiN przygotowaliśmy zestaw wyposażenia podstawowego, które każda szkoła obowiązkowo powinna posiadać od 1 września 2022 roku. Jeśli Twoja Szkoła nie posiada tego sprzętu, to w ramach programu Laboratoria Przyszłości powinna je zakupić w pierwszej kolejności. Zaproponowane przez nas rozwiązanie spełnia wszystkie minimalne wymagania techniczne przewidziane przez MEiN.</p> <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drukarka 3D - Sygnis Adventurer 4 z zapasem filamentów</li> <li>- Aparat Sony Cyber-shot DSC-RX100 III</li> <li>- Gimbal ręczny DJI Ronin-S.C.</li> <li>- Oświetlenie do realizacji nagrań (komplet: softbox oktagonalny 70 cm, świetlówka 125 W, statyw)</li> <li>- Mikrofon kierunkowy Boya BY-MM1</li> <li>- Mikroport Kimafun</li> </ul>	1	12 990,00 zł	12 990,00 zł


			- bezprzewodowy mikrofon krawatowy KM-G130-1 (nadajnik + odbiornik) - Statyw fotograficzny z głowicą kulową i funkcją monopodu - Mikrokontroler - zestaw startowy Arduino® - Stacja lutująco-rozlutowywująca za pomocą gorącego powietrza - moc 300W			
950-2042	<b>Programowanie w szkole - zestaw dla początkujących</b> <div>  </div>	Prosty sposób na rozpoczęcie przygody z programowaniem! Programowanie w szkole – zestaw dla początkujących objaśnia podstawy programowania, oparte na oprogramowaniu służącym programowaniu graficznemu Robo Pro Light, którego używa się do kontrolowania stacjonarnych i ruchomych modeli. Uczniowie mogą używać czujników i siłowników do budowy i kontrolowania modeli, których funkcjonowanie łatwo jest zrozumieć. Należą do nich suszarki do rąk, karuzela, szlaban, przenośnik taśmowy z wykrojnikami lub pojazdy gaśnicowe. Kontroler BT Smart z czterema wyjściami na czujniki, dwoma wyjściami dla silników i świateł ma złącze USB i Bluetooth 4.0. Oprogramowanie Robo Pro Light	4	990,00 zł	3 960,00 zł	

		<p>(które jest do pobrania za darmo) pozwala uczniom na szybkie poznanie zasad programowania. Dodatkowo, wszystkie modele można kontrolować i programować za pomocą tabletu (iOS/Android). Zestaw ten jest idealnym sposobem na pierwszy kontakt ze światem programowania. 12 modeli o różnym poziomie trudności - omawiane zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oprzyrządowanie i kontrolowanie,</li> <li>- programowanie,</li> <li>- interakcja pomiędzy oprogramowaniem i sprzętem,</li> <li>- stosowanie siłowników i czujników.</li> </ul> <p>Zagadnienia metodyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznanie podstawowych zasad robotyki</li> <li>- rozumienie głównych zasad mierzenia, kontrolowania, regulowania i programowania</li> <li>- doświadczalne</li> </ul>			
		<p>poznanie interakcji pomiędzy kontrolerem BT Smart i oprogramowanie ROBO ProLight</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eksperymentalne poznanie funkcji siłowników i czujników</li> <li>- krytyczne myślenie, stawianie hipotez, szukanie rozwiązań</li> <li>- aktywna praca projektowa w grupie</li> </ul> <p>Zawartość - 380 elementów: kontroler</p>			


		BT Smart (port USB/Bluetooth 4.0), oprogramowanie ROBO ProLight, 2 silniki xs, 2 fototransystory, 2 przyciski, 2 bariery światła LED, uchwyt baterii 9V, ponad 370 klocków i złączek konstrukcyjnych, instrukcja z komentarzem metodycznym (38 stron).			
380-2029	<b>Pracownia CoolTool - 8 stanowisk UNIMAT 1</b> 	<p>8 kompletów UNIMAT 1 - kreatywne majsterkowanie. Doskonała propozycja wyposażenia nowoczesnej pracowni do zajęć technicznych - umożliwia jednoczesną pracę twórczą w grupie do 16 uczniów.</p> <p>Uczniowie mają możliwość zbudowania jednego z 7 funkcjonalnych narzędzi (wiertarka ręczna, 2 szlifierki, wyrzynarka, tokarka w 3 wariantach), które nie są zabawkami! Maszyny montowane są z metalowego korpusu i uzupełniających modułów wykonanych z mocnego tworzywa. Każde z urządzeń napędzane jest silniczkiem (12 V), który zapewnia cichą i wydajne działanie. Uczniowie najpierw poznają budowę poszczególnych maszyn, zarówno w teorii (informacje w poradniku), jak i w praktyce (wymieniając moduły</p>	1	9 960,00 zł	9 960,00 zł



budują kolejne urządzenia).  
 Skonstruowane narzędzia pozwolą na prostą i bezpieczną obróbkę materiałów (drewno, plastik, cienki metal) przy wykorzystaniu różnych technik.  
 Składając poszczególne maszyny i pracując na nich bardzo łatwo zrozumieć, jak działają maszyny, do czego służą i jakie są różnice między nimi.  
 Dane techniczne:  
 silnik: 12V, 20000 obr./min (redukcja 6:1 do 3333 obr./min), adapter zasilacza: 110-240V, 50-60Hz, 12V DC, 2A, konik: M12x1, otwór wiertła: 8 mm, odstęp pomiędzy wrzecionami: 135 mm, grubość cięcia: < 7 mm  
 Zawartość pojedynczego zestawu: podstawa maszyny (wym. 271 x 50 x 50 mm), komponenty potrzebne do adaptacji na jedną z 7 maszyn, akcesoria: silnik 12V, zasilacz z trafo 12V/100-240 V, dłuto, narzędzia, napęd centralny, 2 tarcza szlifarska, prowadnica podłużna, metalowe gniazdo narzędzi, okulary ochronne, 10 brzeszczotów, drewniana podstawa z ogranicznikami przesuwu i 2 mini zaciski, poradnik metodyczny dla nauczyciela (60 stron), schematyczna instrukcja (sposób

			montażu maszyn i informacji o bezpieczeństwie), zamykane pudełko. Maszyny do złożenia: wiertarka ręczna, szlifierki - (stołowa lub ręczna), wyrzynarka, tokarka w 3 wariantach: tokarka boczna do dużych przedmiotów, tokarka boczna do małych przedmiotów, tokarka czołowa: pozwala żłobić szczytowe fragmenty przedmiotów			
155-4145	<b>Polydron Mix - zestaw klasowy - 9 figur / 260 elementów</b> 		<p>Najlepsze dla niezdecydowanych, którym trudno wybrać rodzaj klocków z bogatej serii Polydron. Doskonałe dla tych, którzy chcą ekonomicznie rozszerzyć swój zestaw o nowe funkcjonalności klocków POLYDRON, Polydron FRAME lub Polydron SPHERA.</p> <p>W tym komplecie znajdują Państwu najważniejsze figury ze wszystkich trzech serii Polydron. Są klocki z figurami pełnymi, szkieletowymi i sferycznymi.</p> <p>Doskonały zestaw na bardzo urozmaicone lekcje geometrii, idealny - by zafascynować uczniów światem brył przestrzennych.</p> <p>Zawartość: 260 elementów w 9 kształtach (figury płaskie pełne: 42 kwadraty, 100 trójkątów równobocznych</p>	1	579,00 zł	579,00 zł

małych, 2 trójkąty prostokątne / figury płaskie FRAME: 30 sześciokątów, 40 pięciokątów / figury sferyczne SPHERE: 12 trójkątów, 22 kwadranty, 6 stożków, 6 walców), zamykane pudełko O serii Polydron Polydron to oryginalny, cieszący się uznaniem dydaktyków na całym świecie system klocków do nauki geometrii. Klocki Polydron są wykonane z najwyższej jakości tworzywa - to zakup, który się opłaci. Klocki nie łamią się, łączą się ze sobą łatwo, a posiadany zestaw łatwo jest rozbudować poprzez kupno innych zestawów lub kompletów figur. W serii klocków Polydron znajdują się zarówno klocki pełne, jak i klocki szkieletowe (Frame) oraz klocki sferyczne (Sphera). Elementy te można łączyć ze sobą w dowolnych zestawieniach. Z klocków Polydron można budować rozmaite figury płaskie i bryły geometryczne. Na konkretnych modelach nauczyciel może poznawać budowę figur i brył, omawiać ich własności, poznawać siatki brył. Uczniowie pokochają takie lekcje geometrii, a możliwość konkretnego działania i eksperymentowania

			sprawi, że zrozumieją pojęcia geometryczne szybciej i zapamiętają je na dłużej.			
130-1090	System dziesiętny 0-999 - zestaw klasowy		<p>Duży zestaw klasowy zawiera 20 kompletów elementów symbolizujących jedności, dziesiątki i setki, co umożliwia pracę z całą klasą. Kolorowy system dziesiętny, to doskonały materiał dydaktyczny, który pozwoli nauczycielowi wprowadzić najważniejsze zagadnienia związane z systemem dziesiętnym: struktura dziesiątkowego systemu pozycyjnego, wartości cyfr w liczbach wielocyfrowych, porównywanie liczb wielocyfrowych, działania arytmetyczne na liczbach wielocyfrowych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie - bez przekroczenia i z przekroczeniem progu dziesiątkowego). Uczniowie poprzez aktywne działania na konkretnym materiale szybko opanują nowe wiadomości, a nabyte umiejętności zostaną w ich umysłach na dłużej. Po prostu dlatego, że w aktywnym działaniu abstrakcyjne pojęcia związane z ułamkami zostaną w końcu... zrozumiane przez każdego ucznia.</p>	1	579,00 zł	579,00 zł

			<p>Każda torebka zawiera: 9 niebieskich setek (wym. 10 x 10 cm), 15 zielonych dziesiątek (wym. 1 x 10 cm), 20 żółtych jedności (wym. 1 x 1 cm).</p> <p>Zawartość: 20 zamykanych torebek, każda torebka zawiera 44 elementy z grubego, lakierowanego kartonu, duże pudełko z 4 przegrodami do wygodnego przechowywania torebek, instrukcja z kartami pracy do kopiowania.</p>			
140-1070	<p><b>Ułamkowe listwy - zestaw klasowy 20 torebek</b></p> 		<p>Duży zestaw klasowy zawiera 20 kompletów list ułamkowych, co umożliwia nauczycielowi pracę z całą klasą. Listwy ułamkowe, to doskonały materiał dydaktyczny, który pozwoli nauczycielowi wprowadzić najważniejsze zagadnienia związane z ułamkami: rozpoznawanie i nazywanie ułamków, skracanie i rozszerzanie ułamków, porównywanie i szeregowanie ułamków, dodawanie i odejmowanie ułamków. Uczniowie poprzez aktywne działania na konkretnym materiale szybko opanują nowe wiadomości, a nabyte umiejętności zostaną w ich umysłach. W aktywnym działaniu abstrakcyjne pojęcia</p>	1	579,00 zł	579,00 zł

			<p>związane z ułamkami zostaną w końcu... zrozumiane przez każdego ucznia.</p> <p>Zestaw niezbędny w każdej klasie IV-VI oraz jako wsparcie w nauce w klasach VII-VIII.</p> <p>Każda torebka zawiera 51 elementów tworzących 9 listew dzielonych na części ułamkowe: 1, <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{3}</math>, <math>\frac{1}{4}</math>, <math>\frac{1}{5}</math>, <math>\frac{1}{6}</math>, <math>\frac{1}{8}</math>, <math>\frac{1}{10}</math>, <math>\frac{1}{12}</math>.</p> <p>Zawartość: 20 zamykanych torebek, każda torebka zawiera 51 elementów z grubego, lakierowanego kartonu, wym. listwy 2,5 x 15 cm, duże pudełko z 4 przegrodami do wygodnego przechowywania torebek, instrukcja z kartami pracy do kopiowania.</p>			
160-1035	<p><b>Odczarować algebrę - komplet klasowy A i B</b></p> 		<p>Seria innowacyjnych produktów, które łącząc algebrę z geometrią w czynnościowy, niezwykle obrazowy sposób wprowadzają uczniów w pojęcia związane z wyrażeniami algebraicznymi. Poprzez manipulację klockami uczeń przechodzi cały kurs algebry wymagany podstawą programową. Pojęcia i zagadnienia takie jak: jednomian, suma algebraiczna, redukcja wyrazów podobnych, wartość liczbową sumy algebraicznej, działania na sumach algebraicznych i</p>	1	879,00 zł	879,00 zł



			<p>jednomianach, rozwiązywanie równań i układów równań pierwszego stopnia stają się zrozumiałymi pojęciami. Tak przedstawiona algebra nie straczy, lecz wręcz zachwyca swym logicznym pięknem! W skład serii wchodzi paski magnetyczne (do demonstracji na tablicy) oraz klocki algebraiczne (do użycia przez uczniów) - każdy z nich dostępny jako komplet A lub B. Zawartość:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- paski algebraiczne magnetyczne do demonstracji - komplet A (6 pasków "x<sup>2</sup>", 12 pasków "x", 7 pasków "1", dwukolorowa folia magnetyczna)</li> <li>- paski algebraiczne magnetyczne do demonstracji - komplet B (6 pasków "y<sup>2</sup>", 12 pasków "y", 7 pasków "xy", dwukolorowa folia magnetyczna)</li> <li>- 13x klocki algebraiczne dla uczniów - komplet A (6 klocków "x<sup>2</sup>", 12 klocków "x", 25 klocków "1", dwukolorowe tworzywo)</li> <li>- 13x klocki algebraiczne dla uczniów - komplet B (6 klocków "y<sup>2</sup>", 12 klocków "y", 7 klocków "xy", dwukolorowe tworzywo)</li> <li>- zamykane pudełko</li> </ul>			
480-2060	Molekuły - modele atomów z wypustkami		Zestaw klasowy obejmuje 12 kompletów	1	790,00 zł	790,00 zł

**zestaw A -  
chemia  
nieorganiczna  
(dla 12 grup  
uczniów) +**



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)

**Ceny z VAT**

**30 000,00 zł**

## **Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie**

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323


[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)

Możliwość zakupu każdego elementu z zestawu osobno.


Wyposażenie dodatkowe - edupakiet LP02 - 30.000 zł (e)

Nr katal.	Nazwa produktu	Zdjęcie produktu	Opis produktu	Ilość	Cena brutto (PLN)	Wartość brutto (PLN)
950-0000	Laboratorium Przyszłości - <u>wyposażenie obowiązkowe</u>		<p>Zgodnie ze specyfikacją MEiN przygotowaliśmy zestaw wyposażenia podstawowego, które każda szkoła obowiązkowo powinna posiadać od 1 września 2022 roku. Jeśli Twoja Szkoła nie posiada tego sprzętu, to w ramach programu Laboratoria Przyszłości powinna je zakupić w pierwszej kolejności.</p> <p>Zaproponowane przez nas rozwiązanie spełnia wszystkie minimalne wymagania techniczne przewidziane przez MEiN.</p> <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drukarka 3D - Sygnis Adventurer 4 z zapasem filamentów</li> <li>- Aparat Sony Cyber-shot DSC-RX100 III</li> <li>- Gimbal ręczny DJI Ronin-S.C.</li> <li>- Oświetlenie do realizacji nagrań (komplet: softbox oktagonalny 70 cm, świetlówka 125 W, statyw)</li> <li>- Mikrofon kierunkowy Boya BY-MM1</li> <li>- Mikroport Kimafun - bezprzewodowy mikrofon krawatowy KM-G130-1 (nadajnik + odbiornik)</li> <li>- Statyw fotograficzny z głowicą kulową i funkcją monopodu</li> <li>- Mikrokontroler - zestaw startowy Arduino®</li> <li>- Stacja lutująco-rozlutowywująca za pomocą gorącego</li> </ul>	1	12 990,00 zł	12 990,00 zł

powietrza - moc 300W



405-4930	Klasowa fizyka z walizki - Odnawialne źródła energii	<p>Uczniowie XXI wieku powinni zdawać sobie sprawę z tego, w jaki sposób są pozyskiwane i wykorzystywane alternatywne źródła energii. W związku z tym uczniowie mają możliwość zbudowania małych stacji wytwarzania energii, które zasilą drobne urządzenia napędzane silnikami. Doświadczenia są proste do wykonania. Ich celem jest praktyczne zapoznanie uczniów z technologią wytwarzania energii z alternatywnych źródeł, tj. woda, wiatr, energia słoneczna, ruch, reakcja elektrochemiczna. Każda z grup uczniów bada inną technologię. Załączona instrukcja metodyczna zawiera informacje teoretyczne oraz karty pracy do kopiowania dla uczniów. INFO: jednoczesna praca w 8 grupach 3-4 osobowych</p> <p>PLUSY: instrukcja metodyczna dla nauczyciela, karty doświadczeń dla uczniów, łącznie 560 elementów</p> <p>Zawartość: 8 turbin wodnych, 8 strzykawek (+ węże do turbin), 8 prądnic ręcznych z korbkami, 8 turbin wiatrowych, 8 ogniw słonecznych, 8 silników słonecznych, 8 śmigieł, 8 diod LED, 8 zegarków LCD, 36 przewodów krokodylkowych, materiały montażowe, walizka z 3 wkładkami piankowymi, instrukcja metodyczna z kartami pracy</p>	1	2 299,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> 2 299,00 zł
					

470-8201	Klasowa fizyka z walizki - Mechanika	<p>Czym jest siła? Jakie siły na nas oddziałują? Czy można je zmierzyć? W jaki sposób buduje się stabilne mosty i budynki? Sprawdzamy, jak oszczędzać energię, jak działa koło pasowe i dlaczego Krzywa Wieża w Pizie nie przewraca się. Mechanika odnosi się również do ruchu. Dlaczego lecę do przodu podczas hamowania i co powoduje całkowite zatrzymanie się? Proste i jednocześnie mądre eksperymenty pokazują, co dzieje się na karuzeli i jak zmiana biegu oddziałuje na rower.</p> <p>Zagadnienia eksperymentów: siła i ruch, równowaga i środek ciężkości, dynamika, tarcie, przekaz mocy.</p> <p>INFO: jednoczesna praca w 6 grupach 4 osobowych</p> <p>PLUSY: instrukcja metodyczna dla nauczyciela, karty doświadczeń dla uczniów</p> <p>Zawartość: walizka, wykładka z pianki, siłomierz, wciągnik - 1 kółko, wciągnik - 2 kółka, wciągnik - 3 kółka, plastelina (500 g, zielona), sznurek nylonowy (50 g / 200 mm), torebka ze 100 balonikami, tablica korkowa do zabaw z igłą, papier ścierny o ziarnistości 120, piłka do tenisa stołowego, zestaw kół zębatych, 120 słomek papierowych, pompka do balonów, instrukcja, torebka na zacisk – 150 x 200 mm, gumki recepturki albo, wygodna podkładka, filc do majsterkowania (20 x 30 cm, 10 arkuszy, zielony)</p>	1	889,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> 889,00 zł
					





470-8207	Klasowa fizyka z walizki - Elektryczność i obwody elektryczne		Komplet 540 elementów gwarantuje różnorodne ćwiczenia w obszarze elektryczności. Uczniowie budują obwody elektryczne i umieszczają w nich przełączniki. Poprzez eksperymenty doświadczają, w jaki sposób generowane są światło i ciepło za pomocą elektryczności. Przewodnictwo elektryczne różnych materiałów może również zostać zbadane. INFO: jednoczesna praca w 16 grupach 2-osobowych PLUSY: instrukcja metodyczna dla nauczyciela, karty doświadczeń dla uczniów Zawartość: 16 silników elektrycznych, 16 śmigieł do silników, 16 brzęczyków elektronicznych, 16 przełączników, 16 baterii płaskich 4,5 V, 16 śrub blokujących, 16 termometrów (-10/+110 st. C), 64 długich przewodów krokodylkowych (1 m), 32 oprawki na żarówki, 40 żarówek, szpulka drutu miedzianego, 2 rolki taśmy izolacyjnej, 100 spinaczy (5 cm), 16 kompletów materiałów do testów przewodnictwa (12 sztuk w komplecie: metal, grafit, węgiel, drut, plastik, drewno, materiał, szkło), zamykana walizka z przyciętymi wkładami piankowymi, podręcznik metodyczny z kartami pracy	1	1 979,00 zł	Ceny z VAT 1 979,00 zł
						

470-8103	Fizyczne stacje doświadczalne - prąd i obwody elektryczne	<p>Fizyczne stacje doświadczalne to doskonały sposób na efektywną naukę, który zainteresuje uczniów fizyką i pozwoli zrozumieć zagadnienia związane z elektrycznością. Każda stacja to osobne pudełko, w którym znajdują się karty z opisem eksperymentów oraz wszystkie akcesoria potrzebne do ich przeprowadzenia. Załączona instrukcja metodyczna zawiera opis wszystkich 48 doświadczeń oraz gotowe karty pracy do kopiowania dla uczniów, które służą do notowania swoich obserwacji oraz wyników doświadczeń.</p> <p>Spis stacji (48 doświadczeń):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jak, kiedy i dlaczego żarówka świeci?</li> <li>- Rodzaje włączników. Budujemy włącznik.</li> <li>- Połączenie szeregowe.</li> <li>- Połączenie równoległe.</li> <li>- Luka w obwodzie elektrycznym.</li> <li>Przewodniki i nieprzewodniki.</li> <li>- Działanie i wykorzystanie prądu elektrycznego.</li> <li>- Elektromagnetyzm.</li> <li>Sygnał elektryczny.</li> </ul> <p>Zawartość: 7 pudełek "stacji" z akcesoriami do doświadczeń (41 żarówek, 38 gniazdek, 96 złączy krokodylkowych, 25 płaskich baterii, 4 przełączniki, 3 metry taśmy elektrycznej, 200 spinaczy, 4 śmigielka, 3 silniczki, 6 klipsów, 10 bloków A4 z papierem kolorowym, folia aluminiowa (30 m), 4 spinacze do ubrań, szklany termometr, rolka drutu miedzianego, 2</p>	1	1 190,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> 1 190,00 zł
----------	---	--	---	-------------	----------------------------------




			śruby, 2 brzozyki) - 48 kart z opisem doświadczeń i zadaniami - instrukcja metodyczna z opisem doświadczeń i kartami pracy do kopiowania - duże pudełko z pokrywą do przechowywania wszystkich 7 stacji			<b>Ceny z VAT</b>
950-8012	<b>Projekt naukowy STEM - ukształtowanie terenu i erozja</b> 		<p>Uczniowie uczą się rozpoznawać formy ukształtowania terenu i identyfikują największe źródła wody na kuli ziemskiej.</p> <p>Zagadnienia:</p> <p>Wykorzystanie materiałów źródłowych do poznania zjawisk geologicznych zachodzących na kuli ziemskiej wolno i szybko</p> <p>Porównywanie różnych rozwiązań, które pozwalają chronić krajobraz przed działaniem wody i wiatru</p> <p>Wykonanie modelu ukształtowania terenu;</p> <p>nazwanie form wodnych i lądowych</p> <p>Uzyskanie informacji o źródłach wody na ziemi;</p> <p>stały i ciekły stan wody</p> <p>Zawartość: 4 karty doświadczeń - 4 karty wiedzy - 8 zdjęć - książeczka spiralna - mapa "wody świata" - foremka "wody-lądy" - materiały do badania erozji - gruszka do symulacji wiatru - 2 tacki - lejek</p>	1	435,00 zł	435,00 zł
950-8013	<b>Projekt naukowy STEM - pogoda i klimat</b> 		<p>Uczniowie w praktycznym działaniu prognozują pogodę, projektują rozwiązania zmniejszające wpływ pogody na środowisko i prezentują dane statystyczne.</p> <p>Zagadnienia:</p> <p>Prezentowanie danych pogodowych w tabelach i wykresach</p> <p>Uzyskiwanie i</p>	1	435,00 zł	435,00 zł


		<p>porównywanie informacji opisujących klimat w różnych częściach świata</p> <p>Zaprojektowanie rozwiązania zmniejszającego wpływ klimatu na środowisko</p> <p>Zawartość: 4 dwustronne karty doświadczeń - 4 dwustronne karty wiedzy - 8 zdjęć - książeczka spiralna - anemometr - deszczomierz - mapa klimatyczna świata - książeczka "temperatury na świecie" - zlewka - tacka - domek rozkładany - 4 klocki - plastelina - 2 worki z piaskiem - 10 klocków</p>			Ceny z VAT
950-8014	<p><b>Projekt naukowy STEM - zmiany w krajobrazie</b></p> 	<p>Projekty uczą o zmianach zachodzących w ukształtowaniu terenu. Uczniowie rozumieją warstwy geologiczne prezentowane na mapach i źródła ich powstania.</p> <p>Zagadnienia:</p> <p>Rozpoznawanie skał i skamielin w warstwach skalnych w celu wyjaśnienia zmian zachodzących w ukształtowaniu terenu w dłuższym odcinku czasu</p> <p>Wykonywanie obserwacji i/lub pomiarów celem wykazania oddziaływania wody i wiatru na środowisko</p> <p>Analizowanie i interpretowanie danych z map w celu wyjaśnienia form ukształtowania terenu</p> <p>Zawartość: 4 dwustronne karty doświadczeń - 4 dwustronne karty wiedzy - skały i skamieliny - kreda - pipeta - owady z tworzywa - słoik - koraliki - 50 sześciątów z gąbki - plastelina</p>	1	435,00 zł	435,00 zł



950-8015	<b>Projekt naukowy STEM - oszczędzanie wody</b> 	<p>Projekt poświęcony jest różnorodnym aspektom oszczędnego korzystania z zasobów wodnych na świecie.</p> <p>Zagadnienia:</p> <p>Wyjaśnienie na podstawie zaprojektowanego modelu wzajemnych powiązań pomiędzy geosferą, biosferą, hydrosferą i atmosferą</p> <p>Opisanie i przedstawienie na wykresie ilości słodkiej i słonej wody w różnych obszarach kuli ziemskiej</p> <p>Zebranie informacji o tym, jak ludność w różnych zakątkach świata dba o środowisko naturalne</p> <p>Zawartość: 4 dwustronne karty doświadczeń - 4 dwustronne karty wiedzy - 3 zlewki - barwniki spożywcze - 2 duże kubki - mały kubek - miarka - lejek - 30 rurek - 20 patyczków - 2 sznurki</p>	1	435,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> <b>435,00 zł</b>
950-8022	<b>Projekt naukowy STEM - nasiona i rośliny</b> 	<p>Uczniowie poprzez eksperymenty poznają czynniki niezbędne do wzrostu roślin, jak i również poznają rolę zwierząt w roznoszeniu nasion.</p> <p>Zagadnienia:</p> <p>Zaplanowanie i przeprowadzenie eksperymentu o tym, czy rośliny potrzebują do wzrostu wodę i światło słoneczne</p> <p>Zaprojektowanie prostego schematu ukazującego rolę zwierząt w przemieszczaniu nasion roślin</p> <p>Obserwacje roślin i zwierząt w różnych środowiskach</p> <p>Wykorzystanie szkiców, rysunków i modeli fizycznych do zaprezentowania własnych wniosków</p> <p>Zawartość: 4 dwustronne</p>	1	435,00 zł	435,00 zł

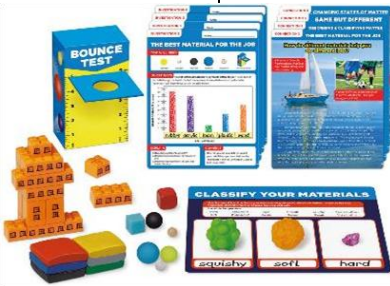




			<p>karty doświadczeń - 4  dwustronne karty wiedzy  - 3 zbiorniczki na rośliny  - 2 pudełka "ciemnia" -  model misia z rzepami -  10 kartoników z  nasionami roślin (na  rzepy) - kartonik z  modelem małpki -  książeczka spiralna  "ekosystemy" - 6  kartoników z  owocami/nasionami</p>			
950-8023	<b>Projekt naukowy STEM - siedliska</b>		<p>Uczniowie analizują dane ze skamielin i na tej podstawie prezentują argumenty o możliwości przeżycia danego gatunku w konkretnym siedlisku.</p> <p>Zagadnienia:</p> <p>Prezentowanie argumentów o tym, że pewne zwierzęta zbierają się w grupy by przeżyć</p> <p>Analizowanie i interpretowanie danych ze skamielin celem wykazania informacji o organizmach, które żyły wiele lat temu</p> <p>Wyjaśnianie, dlaczego niektóre organizmy potrafią przetrwać w danym siedlisku, a inne nie</p> <p>Zawartość: 4 dwustronne karty doświadczeń - 4 dwustronne karty wiedzy - książeczka spiralna "siedliska" - skamieniała pirania - lupa - mapa skamielin - puszka "delfin" - 10 rybek z pianki - 4 łososie z tworzywa - tacka - plastelina - pipeta</p>	1	435,00 zł	435,00 zł




950-8024	<b>Projekt naukowy STEM - ciało człowieka</b> 	<p>Projekt ukazuje funkcjonowanie organizmu człowieka na podstawie budowy układu kostnego, mózgu i oka.</p> <p>Zagadnienia: Budowanie świadomości, że zwierzęta posiadają wewnętrzne i zewnętrzne struktury umożliwiające przetrwanie, wzrost i rozmnażanie</p> <p>Zaprojektowanie modelu, aby opisać jak zwierzęta odbierają różne informacje poprzez zmysły, a następnie przetwarzają je w mózgu i reagują w różny sposób</p> <p>Zawartość: 4 dwustronne karty doświadczeń - 4 dwustronne karty wiedzy - minimodel szkieletu człowieka z kartami - model dłoni człowieka - model oka człowieka - model zęba człowieka - słomki i sznurki - spiralna książeczka</p>	1	435,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> 435,00 zł
950-8025	<b>Projekt naukowy STEM - ekosystemy</b> 	<p>Doświadczenia pozwalają uczniom poznać charakterystyczne cechy ekosystemów i warunków życia roślin i zwierząt.</p> <p>Zagadnienia: Potwierdzenie tezy, że rośliny czerpią pokarm do wzrostu głównie z wody i z powietrza</p> <p>Opracowanie modelu opisującego obieg materii w przyrodzie</p> <p>Zawartość: 4 dwustronne karty doświadczeń - 4 dwustronne karty wiedzy - 4 kubki - węgiel - piasek - słoik - 2 pokrywki - pojemnik na kompost - 2 koła "łańcuch pokarmowy" - 2 sznurki</p>	1	435,00 zł	435,00 zł

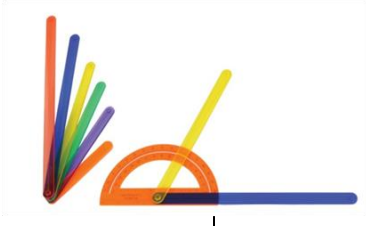

950-8032	<b>Projekt naukowy STEM - energia</b> 	<p>Projekt Energia przeprowadzi uczniów od porównywania energii potencjalnej i kinetycznej po przewidywanie zmian energii podczas zderzeń obiektów. Dzięki elementom zestawu możliwe będzie wykorzystanie zebranych informacji do wyjaśnienia związku prędkości obiektu z jego energią, dokonywanie obserwacji związanej z przenoszeniem energii z jednego miejsca do drugiego za pomocą dźwięku, światła, ciepła i prądu oraz wykorzystanie pomysłów do skonstruowania urządzenia przekształcającego energię z jednej postaci w drugą.</p> <p>Zawartość: 4 dwustronne karty doświadczeń, 4 karty wiedzy, drewniany wózek, 2 rampy, otwarte pudełko, podstawa żarówki wraz z 3 żarówkami, uchwyt baterii, 2 przewody, 14 drewnianych klocków, wentylator wraz z podstawą oraz przewodnik ze scenariuszami zajęć</p>	1	435,00 zł	Ceny z VAT 435,00 zł
950-8033	<b>Projekt naukowy STEM - siła i ruch</b> 	<p>Projekt Siła i ruch umożliwi uczniom określić związek przyczynowo-skutkowy oddziaływań magnetycznych i nie tylko. Dzięki elementom zestawu możliwe będzie zaplanowanie i przeprowadzenie doświadczeń związanych z działaniem sił na ruch obiektu, związku między wzorem a ruchem czy rozwiązanie prostego problemu projektowego z użyciem magnesów.</p> <p>Zawartość: 4 dwustronne karty doświadczeń, 4</p>	1	435,00 zł	435,00 zł


			karty wiedzy, wózek i wyrzutnia wózków, miarka, 2 magnesy sztabkowe, 4 okrągłe magnesy wraz ze stojakiem, detektor odległości i siły magnetycznej, różdżka magnetyczna, 3 metalowe pierścienie, model rynny, karta pomiaru wahadła, wahadło z odważnikiem i stojakiem oraz przewodnik ze scenariuszami zajęć			
950-8034	Projekt naukowy STEM - materia		<p>Projekt Materia pomoże uczniom zapoznać się z różnego rodzaju materiałami. Możliwość dotknięcia każdego z nich zachęci ich do zaplanowania i przeprowadzenia badań oraz sklasyfikowania materiałów na podstawie ich właściwości. Zebrane analizy uczniowie mogą wykorzystać do określenia, które materiały najlepiej sprawdzą się w zamierzonym celu.</p> <p>Zawartość: 4 dwustronne karty doświadczeń, 4 karty wiedzy, wieża do testów, karta klasyfikacyjna, 10 zróżnicowanych materiałów do klasyfikacji, 16 cegiełek, 6 kostek gliny do wypalania w piecu oraz przewodnik ze scenariuszami zajęć</p>	1	435,00 zł	435,00 zł
950-8035	Projekt naukowy STEM - właściwości materii		<p>Projekt Właściwości materii zachęca dzieci do prowadzenia badań nad materią, a więc opracowania modelu ukazującego, że materia składa się z mikroskopijnych cząstek oraz prowadzenia obserwacji i pomiarów w celu identyfikacji materiałów na podstawie ich właściwości.</p> <p>Dzieci planują badania,</p>	1	435,00 zł	435,00 zł

			opisują i wyjaśniają proces, by na koniec odnieść wyniki do otaczającego nas świata. Zawartość: 4 dwustronne karty doświadczeń, 4 karty wiedzy, waga, plastikowa rurka, 2 strzykawki, zakraplacz, 3 miarki, 25 ciężarków do układania w stos, karta tajemniczych proszków, 4 probówki w statywie lejek oraz przewodnik ze scenariuszami zajęć			
155-4055	<b>Polydron Frame - zestaw klasowy - 8 figur / 460 elementów</b> 		<p>Klocki Polydron FRAME są nową generacją klocków, które umożliwiają tworzenie jeszcze większych a wciąż lekkich konstrukcji. Klocki FRAME umożliwiają wgląd do wnętrza zbudowanej bryły. Za ich pomocą łatwiej wyjaśniać pojęcia związane z budową bryły, tj. krawędzie, kąty, przekątne itp. Klocki Polydron FRAME można łączyć z klockami pełnymi i sferycznymi SPHERA w dowolny sposób. Ten zestaw to przede wszystkim różnorodność figur i duża liczba elementów w doskonałej cenie. Komplet zawiera aż 8 różnych figur, co zdecydowanie poszerza liczbę brył, jakie możemy skonstruować. Zestaw jest doskonały zarówno do zabaw z geometrią w klasach I-III, jak i do efektywnej nauki geometrii płaskiej i przestrzennej w klasach IV-VIII.</p> <p>Zawartość: 460 elementów w 8 kształtach (80 kwadratów, 40 pięciokątów, 20 sześciokątów, 160 trójkątów równobocznych małych, 20 trójkątów równobocznych dużych,</p>	4	689,00 zł	2 756,00 zł

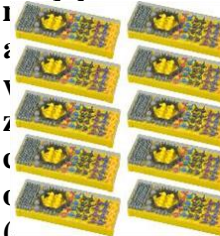

			<p>80 trójkątów prostokątnych, 40 trójkątów równoramiennych, 20 prostokątów), zamykane pudełko</p> <p>O serii Polydron</p> <p>Klocki Polydron są wykonane z najwyższej jakości tworzywa - to zakup, który się opłaci. Klocki nie łamią się, łączą się ze sobą łatwo, a posiadany zestaw łatwo jest rozbudować poprzez kupno innych zestawów lub kompletów figur. W serii klocków Polydron znajdują się zarówno klocki pełne, jak i klocki szkieletowe (Frame) oraz klocki sferyczne (Sphera). Elementy te można łączyć ze sobą w dowolnych zestawieniach.</p> <p>Z klocków Polydron można budować rozmaite figury płaskie i bryły geometryczne. Na konkretnych modelach nauczyciel może poznawać budowę figur i brył, omawiać ich własności, poznawać siatki brył. Uczniowie pokochają takie lekcje geometrii, a możliwość konkretnego działania i eksperymentowania sprawi, że zrozumieją pojęcia geometryczne szybciej i zapamiętają je na dłużej.</p>			
150-4130	<p><b>Geolegs - badamy figury i kąty - komplet uczniowski</b></p> 		<p>Uczniowie uczą się rozpoznawać i tworzyć figury geometryczne. Na końcach pasków są wgłębienia i wypustki, dzięki którym łączymy końce jak na zatrzask. Paski występują w sześciu różnych długościach (każda w swoim kolorze). Elementy uczą rozpoznawać rodzaje kątów i pozwalają je mierzyć. Konstrukcje można wykorzystać do</p>	12	49,00 zł	588,00 zł



			wprowadzenia obwodu i pola figur. Kątomierze posiadają wypustkę pośrodku podstawy do mocowania paska, co ułatwia mierzenie kątów. Zawartość: 48 pasków w 6 długościach (od 5,5 cm do 14 cm), 2 kątomierze z zaczepem, trwale tworzywo			<b>Ceny z VAT</b>
150-4135	Geolegs - badamy figury i kąty - komplet demonstracyjny		Demonstracyjna wersja pasków zawiera paski dwukrotnie dłuższe od pasków uczniowskich. Proporcje sześciu długości zostały zachowane. Paski wykonane są z przezroczystego tworzywa, co umożliwia ich użycie na rzutniku pisma. Kątomierze posiadają wypustkę pośrodku podstawy do mocowania paska, co ułatwia mierzenie kątów. Zawartość: 48 pasków w 6 długościach (od 10 cm do 28 cm), 2 kątomierze z zaczepem, trwale tworzywo	1	89,00 zł	89,00 zł
160-1035	Odczarować algebrę - komplet klasowy A i B		Seria innowacyjnych produktów, które łącząc algebrę z geometrią w czynnościowy, niezwykle obrazowy sposób wprowadzają uczniów w pojęcia związane z wyrażeniami algebraicznymi. Poprzez manipulację klockami uczeń przechodzi cały kurs algebry wymagany podstawą programową. Pojęcia i zagadnienia takie jak: jednomian, suma algebraiczna, redukcja wyrazów podobnych, wartość liczbową sumy algebraicznej, działania na sumach algebraicznych i jednomianach, rozwiązywanie równań i układów równań pierwszego stopnia stają się zrozumiałymi	1	879,00 zł	879,00 zł

		<p>pojęciami. Tak przedstawiona algebra nie straczy, lecz wręcz zachwyca swym logicznym pięknem! W skład serii wchodzi paski magnetyczne (do demonstracji na tablicy) oraz klocki algebraiczne (do użycia przez uczniów) - każdy z nich dostępny jako komplet A lub B. Zawartość:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- paski algebraiczne magnetyczne do demonstracji - komplet A (6 pasków "x<sup>2</sup>", 12 pasków "x", 7 pasków "1", dwukolorowa folia magnetyczna)</li> <li>- paski algebraiczne magnetyczne do demonstracji - komplet B (6 pasków "y<sup>2</sup>", 12 pasków "y", 7 pasków "xy", dwukolorowa folia magnetyczna)</li> <li>- 13x klocki algebraiczne dla uczniów - komplet A (6 klocków "x<sup>2</sup>", 12 klocków "x", 25 klocków "1", dwukolorowe tworzywo)</li> <li>- 13x klocki algebraiczne dla uczniów - komplet B (6 klocków "y<sup>2</sup>", 12 klocków "y", 7 klocków "xy", dwukolorowe tworzywo)</li> <li>- zamykane pudełko</li> </ul>			
480-2060	<p><b>Molekuły - modele atomów z wypustkami zestaw A - chemia nieorganiczna (dla 12 grup uczniów) + karty</b></p> 	<p>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)</p>	1	790,00 zł	790,00 zł



480-2065	Molekuły -					Ceny z VAT
	 <p>(dla 12 grup uczniów) + karty</p>		<p>Zestaw klasowy obejmuje 12 kompletów uczniowskich modeli atomów oraz zestaw kart zadaniowych (nr 480-2067) do nauki chemii organicznej dla 12 grup uczniów.</p> <p>Zawartość: 12x molekuły - modele atomów z wypustkami - zestaw B każdy z 12 kompletów zawiera 123 elementy z tworzywa (siarka, węgiel, tlen, fosfor, azot, model pierścienia benzenowego, "atom uniwersalny", łączniki do atomów)</p>	1	790,00 zł	790,00 zł
						30 000,00 zł

## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)





**CEZAS Warszawa Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277



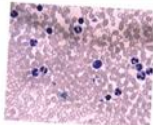

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)


**WYPOSAŻENIE DODATKOWE 60.000 zł.****(zawierające także wyposażenie podstawowe – propozycje:**



Możliwość zakupu każdego elementu z zestawu osobno.


**Wyposażenie dodatkowe - edupakiet LP03 - 60.000 zł (e)**

Nr katal.	Nazwa produktu	Zdjęcie produktu	Opis produktu	Ilość	Cena brutto (PLN)	Wartość brutto (PLN)
950-0000	Laboratorium Przyszłości <b><u>-wyposażenie obowiązkowe</u></b>	   	<p>Zgodnie ze specyfikacją MEiN przygotowaliśmy zestaw wyposażenia podstawowego, które każda szkoła obowiązkowo powinna posiadać od 1 września 2022 roku. Jeśli Twoja Szkoła nie posiada tego sprzętu, to w ramach programu Laboratorium Przyszłości powinna je zakupić w pierwszej kolejności.</p> <p>Zaproponowane przez nas rozwiązanie spełnia wszystkie minimalne wymagania techniczne przewidziane przez MEiN.</p> <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drukarka 3D - Sygnis Adventurer 4 z zapasem filamentów</li> <li>- Aparat Sony Cyber-shot DSC-RX100 III</li> <li>- Gimbal ręczny DJI Ronin-S.C.</li> <li>- Oświetlenie do realizacji nagrań (komplet: softbox oktagonalny 70 cm, świetlówka 125 W, statyw)</li> <li>- Mikrofon kierunkowy Boya BY-MM1</li> <li>- Mikroport Kimafun - bezprzewodowy mikrofon krawatowy KM-G130-1 (nadajnik + odbiornik)</li> <li>- Statyw fotograficzny z głowicą kulową i funkcją monopodu</li> </ul>	1	12 990,00 zł	12 990,00 zł



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikrokontroler - zestaw startowy Arduino®</li> <li>- Stacja lutująco-rozlutowywująca za pomocą gorącego powietrza - moc 300W</li> </ul>			
950-0901	<b>Laboratorium Przyszłości - zestaw interaktywny do klasopracowni biologicznej podstawowy</b>	   	<p>W trakcie zajęć badaj preparaty pod mikroskopem i dzięki nowoczesnej kamerze, łączącej się z monitorem interaktywnym, pokazuj je od razu całej klasie na żywo!</p> <p>Nowoczesny mikroskop MonoZoom wyposażony w kamerę HD-Lite 5MP i wyświetlacz HD o przekątnej 11,6".</p> <p>Wbudowane oprogramowanie umożliwia zapisywanie zdjęć i filmów bezpośrednio na zintegrowanej karcie SD. Urządzenie można podłączyć do monitora interaktywnego, aby pokazywać badany obiekt całej klasie na żywo.</p> <p>Monitor interaktywny Avtek TouchScreen 6 Lite 65 jest idealnym towarzyszem podczas każdej lekcji. Nowa generacja systemu Android pozwala na płynną obsługę i instalację bardziej wymagających aplikacji. Duży 65 calowy ekran o wysokiej rozdzielczości (3840 x 2160 px) zapewnia najwyższej jakości obraz.</p> <p>Wbudowany program do notatek umożliwi zapisywanie uwag i podkreślanie ważnych</p>	1	17 650,00 zł	17 650,00 zł

		elementów na bieżąco w trakcie oglądania. Wielki klasowy zestaw zawiera aż 240 wysokiej jakości preparatów mikroskopowych z zakresu botaniki, zoologii i anatomii człowieka.			
403-0901	<b>Na tropach nauki STEM - organizmy i komórki</b> 	<p>Naukowe dociekania to seria pomocy dydaktycznych zaprojektowana do samodzielnej pracy ucznia nad danym zagadnieniem. Pierwszym etapem są angażujące doświadczenia, które łatwo wykonać przy użyciu prostych materiałów, a na końcu podsumować obserwacjami i wnioskami. Kolejny krok to różnorodne ćwiczenia i karty pracy, które nauczyciel znajdzie w zeszycie metodycznym. Zróżnicowana forma tych aktywności z powodzeniem zainteresuje uczniów, a tym samym pozwoli poszerzyć i utrwalić wiedzę wyniesioną z przeprowadzonych uprzednio doświadczeń. Zawartość: 8 kolorowych kart z opisem doświadczeń (A4), zeszyt metodyczny z opisem 22 ćwiczeń i niezbędnymi kartami pracy (do skopiowania), 25 dwustronne karty "pojęcie-definicja", składany plakat "6 królestw", 2 wytłaczane modele komórek (roślinna, zwierzęca) do wykonania odlewów, 2 minimikroskopy, 2 preparaty, 6 szkiełek mikroskopowych, 12 szkiełek nakrywkowych,</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł

			6 zakraplaczy, kółko wiedzy "mitoza"			Ceny z VAT
460-6003	<b>Na tropach nauki STEM - skały i gleba</b> 		<p>Ten gotowy do użycia pojemnik został wypełniony po brzegi fascynującymi materiałami i zadaniami związanymi ze skałami i glebą. Zestaw jest zgodny ze współczesnym programem nauczania. Zawartość pojemnika została dobrana w taki sposób, aby zainspirować całą klasę do ekscytującej i efektywnej nauki!</p> <p>Cele: zrozumienie istoty pełnionej przez glebę, rozpoznanie różnych rodzajów skał oraz porównanie ich właściwości fizycznych.</p> <p>Zawartość: 40 kart aktywności, 15 rodzajów skał, 6 szablonów odpowiedzi, drewniana podstawka, 8 kart ze słówkami, szkło powiększające, wykres KWL, sitko, tacka do obserwacji, karta informacyjna, karta pracy, waga, słoik z nakrętką, plansza do sortowania, plastikowe opakowanie</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł
460-6009	<b>Na tropach nauki STEM - owady</b> 		<p>Ten gotowy do użycia pojemnik został wypełniony po brzegi fascynującymi materiałami i zadaniami związanymi z insektami. Zestaw jest zgodny ze współczesnym programem nauczania. Zawartość pojemnika została dobrana w taki sposób, aby zainspirować całą klasę do ekscytującej i efektywnej nauki!</p> <p>Cele: identyfikacja insektów oraz cykli życia różnych owadów, opisywanie różnych elementów budowy</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł


			owadów. Zawartość: 40 kart aktywności, karta pracy, tablica cyklu życia i 12 tafelek, pojemnik do obserwacji robaków, 6 szablonów odpowiedzi, drewniana podstawka, książeczka z insektami, 8 kart ze słówkami, szkło powiększające, wykres KWL, karta informacyjna, 14 plastikowych robaków, plastikowy pojemnik z przykrywką			
460-6011	<b>Na tropach nauki STEM - rośliny</b>		Ten gotowy do użycia pojemnik został wypełniony po brzegi fascynującymi materiałami i zadaniami związanymi z roślinami. Zestaw jest zgodny ze współczesnym programem nauczania. Zawartość pojemnika została dobrana w taki sposób, aby zainspirować całą klasę do ekscytującej i efektywnej nauki! Cele: zdolność rozpoznawania elementów budowy roślin, znajomość cyklu życia rośliny, zrozumienie czego rośliny potrzebują do wzrostu. Zawartość: 40 kart aktywności, opakowanie z nasionami, 6 szablonów odpowiedzi, drewniana podstawka, wykres KWL, karta informacyjna, karta pracy, 3 plastikowe pojemniki z podstawką, czarny woreczek, plastikowy słoik, granulki torfowe, 2 plastikowe tacki do sortowania, pieczątki z elementami składowymi rośliny, 2 plastikowe linijki, 8 kart ze słówkami, szkło powiększające	4	590,00 zł	2 360,00 zł





460-6013	Na tropach nauki STEM - zwierzęta		<p>Ten gotowy do użycia pojemnik został wypełniony po brzegi fascynującymi materiałami i zadaniami związanymi ze zwierzętami. Zestaw jest zgodny ze współczesnym programem nauczania. Zawartość pojemnika została dobrana w taki sposób, aby zainspirować całą klasę do ekscytującej i efektywnej nauki!</p> <p>Cele: identyfikacja zwierząt z różnych grup (ssaki, gady, płazy, ptaki), rozpoznanie środowisk w których występują dane gatunki, zrozumienie prostego łańcucha pokarmowego</p> <p>Zawartość: 40 kart aktywności, 40 kart ze zdjęciami zwierząt, 6 szablonów odpowiedzi, drewniana podstawka, 8 kart ze słówkami, slider i karta łańcucha pokarmowego, 8 pieczętek ze śladami stóp zwierząt, poduszka do tuszu, wykres KWL, 3 plastikowe dżdżownice, karta informacyjna, 2 opakowania z nasionami, karta pracy, drewniany patyczek, pęseta, łyżka, 2 tacki do obserwacji</p>	4	590,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> <b>2 360,00 zł</b>
460-6015	Na tropach nauki STEM - stany skupienia		<p>Ten gotowy do użycia pojemnik został wypełniony po brzegi fascynującymi materiałami i zadaniami związanymi z materią. Zestaw jest zgodny ze współczesnym programem nauczania. Zawartość pojemnika została dobrana w taki sposób, aby zainspirować całą klasę do ekscytującej i efektywnej nauki!</p>	4	590,00 zł	<b>2 360,00 zł</b>



		<p>Cele: zrozumienie, że materia występuje w 3 stanach skupienia: stałym, ciekłym i gazowym, zapoznanie się z właściwościami każdego ze stanów skupienia, zrozumienie w jaki sposób materia zmienia się z jednego stanu u kolejny</p> <p>Zawartość: 40 kart aktywności, waga, 6 szablonów odpowiedzi, drewniana podstawka, 8 kart ze słówkami, wykres KWL, karta pracy, karta informacyjna, miarka, plastelina, 2 kroplomierze, barwnik spożywczy, 2 nadmuchiwane piłki, 4 probówki i stojak, miniaturowa piłka do koszykówki, pianka, drewno i metalowe klocki, korek, lejek, plastikowy guzik</p>			
460-6017	<p><b>Na tropach nauki STEM - Układ Słoneczny</b></p> 	<p>Ten gotowy do użycia pojemnik został wypełniony po brzegi fascynującymi materiałami i zadaniami związanymi z Układem Słonecznym. Zestaw jest zgodny ze współczesnym programem nauczania. Zawartość pojemnika została dobrana w taki sposób, aby zainspirować całą klasę do ekscytującej i efektywnej nauki!</p> <p>Cele: zrozumienie jakie elementy wchodzą w skład naszego Układu Słonecznego, przegląd nazw planet i porównanie ich właściwości oraz dystansu od Słońca, analiza orbit okołoziemskich oraz Księżyca</p> <p>Zawartość: 40 kart aktywności, 8 kart ze</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł

			zdjęciami, latarka (brak w zestawie baterii „AA”), wykres KWL, karta pracy, karta informacyjna, 6 szablonów odpowiedzi, drewniana podstawka, model Ziemi, Słońca i Księżyca, konfigurator kształtów, 6 kart z konstelacjami, 8 kart ze słówkami			
470-8220	<b>Na tropach nauki STEM - siła i ruch - poziom 2</b> 		<p>Naukowe dociekania to seria pomocy dydaktycznych zaprojektowana do samodzielnej pracy ucznia nad danym zagadnieniem. Pierwszym etapem są angażujące doświadczenia, które łatwo wykonać przy użyciu prostych materiałów, a na końcu podsumować obserwacjami i wnioskami. Kolejny krok to różnorodne ćwiczenia i karty pracy, które nauczyciel znajdzie w zeszycie metodycznym. Zróżnicowana forma tych aktywności z powodzeniem zainteresuje uczniów, a tym samym pozwoli poszerzyć i utrwalić wiedzę wyniesioną z przeprowadzonych uprzednio doświadczeń. Zagadnienia programowe i ćwiczone umiejętności:</p> <p>Uczniowie będą potrafili opisać własnymi słowami pierwszą, drugą i trzecią zasadę dynamiki Newtona wraz z podaniem przykładów jej zastosowania w praktyce w znanym im otoczeniu.</p> <p>Uczniowie doświadczą, że niezerównoważone siły powodują zmiany w prędkości ciała w ruchu.</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł

		<p>Uczniowie rozumieją cechy jakościowe ruchu (pozycja, prędkość, przyspieszenie, pęd), a także poznają siły utrudniające ruch, tj. siłę tarcia.</p> <p>Zawartość: 17 kulek szklanych (12 dużych, 5 małych), 12 słomek, 12 balonów, 2 drewniane auta, 2 drewniane rampy, 2 arkusze papieru ściernego, stacja startowa dla aut (karton), miarka dwustronna 150 cm, wężyk plastikowy 150 cm, sznurek 10 m, stoper elektroniczny, 8 kolorowych kart z opisem doświadczeń (A4), zeszyt metodyczny z opisem 22 ćwiczeń i niezbędnymi kartami pracy (do skopiowania), 25 dwustronne karty ""pojęcie-definicja"", składana plansza tematyczna</p>			<div>Ceny z VAT</div>
470-8222	<p><b>Na tropach nauki STEM - proste maszyny</b></p> 	<p>Naukowe dociekania to seria pomocy dydaktycznych zaprojektowana do samodzielnej pracy ucznia nad danym zagadnieniem. Pierwszym etapem są angażujące doświadczenia, które łatwo wykonać przy użyciu prostych materiałów, a na końcu podsumować obserwacjami i wnioskami. Kolejny krok to różnorodne ćwiczenia i karty pracy, które nauczyciel znajdzie w zeszycie metodycznym. Zróżnicowana forma tych aktywności z powodzeniem zainteresuje uczniów, a tym samym pozwoli poszerzyć i utrwalić wiedzę wyniesioną z przeprowadzonych</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł

		<p>uprzednio doświadczeń. Zagadnienia programowe i ćwiczone umiejętności:</p> <p>Uczniowie doświadczą, że narzędzia i maszyny są używane, aby zastosować siłę w celu przemieszczenia przedmiotów.</p> <p>Uczniowie zaobserwują, że maszyny zmieniają energię na pracę mechaniczną (ruch).</p> <p>Uczniowie poznają w działaniu sześć różnych typów maszyn prostych oraz wytłumaczają, w jaki sposób wykonują one swoje zadania.</p> <p>Zawartość: rampa z podparciem (tworzywo), pojemnik kartonowy, 2 wielokrążki pojedyncze, siłomierz, minimasz flagowy z 3 kołkami (drewno), flaga, 2 szpulki, 17 kulek szklanych (15 dużych, 2 małe), sznurek 5 m, rozkładana książeczka z przekładkami, 8 kolorowych kart z opisem doświadczeń (A4), zeszyt metodyczny z opisem 22 ćwiczeń i niezbędnymi kartami pracy (do skopiowania), 25 dwustronne karty ""pojęcie-definicja"", składana plansza tematyczna</p>			
470-8224	<p><b>Na tropach nauki STEM - elektryczność</b></p> 	<p>Na tropach nauki to seria pomocy dydaktycznych zaprojektowana do samodzielnej pracy ucznia nad danym zagadnieniem. Pierwszym etapem są angażujące doświadczenia, które łatwo wykonać przy użyciu prostych materiałów, a na końcu podsumować obserwacjami i wnioskami. Kolejny krok to różnorodne</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł

ćwiczenia i karty pracy, które nauczyciel znajdzie w zeszycie metodycznym.

Zróznicowana forma tych aktywności z powodzeniem zainteresuje uczniów, a tym samym pozwoli poszerzyć i utrwalić wiedzę wyniesioną z przeprowadzonych uprzednio doświadczeń.


Zagadnienia programowe i ćwiczone umiejętności:

Uczniowie doświadczą, że energia elektryczna w obwodzie zamkniętym dostarcza światło i powoduje efekty magnetyczne.

Uczniowie poznają budowę obwodu elektrycznego i doświadczą, iż tylko w obiegu zamkniętym przewodzony jest prąd.

Uczniowie projektują i tworzą różnorodne obwody elektryczne.

Zawartość: 12 żarówek na podstawkach, 12 uchwytów baterii, tuba elektrostatyczna, kompas, przewód 36 m, 6 gwoździ, przełącznik nożowy, 8 kolorowych kart z opisem doświadczeń (A4), zeszyt metodyczny z opisem 22 ćwiczeń i niezbędnymi kartami pracy (do skopiowania), 25 dwustronne karty "pojęcie-definicja", składana plansza tematyczna

480-1901	Na tropach nauki STEM - właściwości materii		<p>Naukowe dociekania to seria pomocy dydaktycznych zaprojektowana do samodzielnej pracy ucznia nad danym zagadnieniem. Pierwszym etapem są angażujące doświadczenia, które łatwo wykonać przy użyciu prostych materiałów, a na końcu podsumować obserwacjami i wnioskami. Kolejny krok to różnorodne ćwiczenia i karty pracy, które nauczyciel znajdzie w zeszycie metodycznym. Zróżnicowana forma tych aktywności z powodzeniem zainteresuje uczniów, a tym samym pozwoli poszerzyć i utrwalić wiedzę wyniesioną z przeprowadzonych uprzednio doświadczeń. Zawartość: 8 kolorowych kart z opisem doświadczeń (A4), zeszyt metodyczny z opisem 22 ćwiczeń i niezbędnymi kartami pracy (do skopiowania), 25 dwustronne karty "pojęcie-definicja", składany układ okresowy pierwiastków, 3 karty z informacjami (A4), 6 zlewek z mieszadełkiem, 3 termometry, 6 zakraplaczy, 12 słomek, elementy do modeli chemicznych, barwniki spożywcze, piasek, glina, węlna metalowa</p>	4	590,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> <b>2 360,00 zł</b>
490-2120	Na tropach nauki - poznajemy Ziemię		<p>Na tropach nauki to seria pomocy dydaktycznych zaprojektowana do samodzielnej pracy ucznia nad danym zagadnieniem. Pierwszym etapem są angażujące</p>	4	590,00 zł	<b>2 360,00 zł</b>




doświadczenia, które łatwo wykonać przy użyciu prostych materiałów, a na końcu podsumować obserwacjami i wnioskami. Kolejny krok to różnorodne ćwiczenia i karty pracy, które nauczyciel znajdzie w zeszycie metodycznym. Zróżnicowana forma tych aktywności z powodzeniem zainteresuje uczniów, a tym samym pozwoli poszerzyć i utrwalić wiedzę wyniesioną z przeprowadzonych uprzednio doświadczeń. Zagadnienia programowe i ćwiczone umiejętności:

Uczniowie poznają budowę Ziemi i jej warstwy. Uczniowie zrozumieją, że płyty tektoniczne Ziemi nieustannie się przemieszczają i powodują większość geologicznych zjawisk, tj. formowanie się gór czy erupcje wulkanów. Uczniowie poznają cykl skalny, będą potrafić go opisać, a także rozpoznawać typy skał. Zawartość: 12 okazów skał (w pudełku), 6 tacek, piasek i plastelina, 12 słomek, 6 gwoździ, 8 kolorowych kart z opisem doświadczeń (A4), 3 kolorowe schematy (A4), zeszyt metodyczny z opisem 21 ćwiczeń i niezbędnymi kartami pracy (do skopiowania), 25 dwustronne karty "pojęcie-definicja", składana plansza tematyczna



155-4145	Polydron Mix - zestaw klasowy - 9 figur / 260 elementów	<p>Najlepsze dla niezdecydowanych, którym trudno wybrać rodzaj klocków z bogatej serii Polydron. Doskonale dla tych, którzy chcą ekonomicznie rozszerzyć swój zestaw o nowe funkcjonalności klocków POLYDRON, Polydron FRAME lub Polydron SPHERA. W tym komplecie znajdują Państwu najważniejsze figury ze wszystkich trzech serii Polydron. Są klocki z figurami pełnymi, szkieletowymi i sferycznymi. Doskonały zestaw na bardzo urozmaicone lekcje geometrii, idealny - by zafascynować uczniów światem brył przestrzennych. Zawartość: 260 elementów w 9 kształtach (figury płaskie pełne: 42 kwadraty, 100 trójkątów równobocznych małych, 2 trójkąty prostokątne / figury płaskie FRAME: 30 sześciokątów, 40 pięciokątów / figury sferyczne SPHERE: 12 trójkątów, 22 kwadranty, 6 stożków, 6 walców), zamykane pudełko</p> <p>O serii Polydron</p> <p>Polydron to oryginalny, cieszący się uznaniem dydaktyków na całym świecie system klocków do nauki geometrii. Klocki Polydron są wykonane z najwyższej jakości tworzywa - to zakup, który się opłaca. Klocki nie łamią się, łączą się ze sobą łatwo, a posiadany zestaw łatwo jest rozbudować poprzez kupno innych zestawów lub kompletów figur. W serii klocków Polydron znajdują się zarówno</p>	1	579,00 zł	<b>Ceny z VAT</b>  579,00 zł
----------	---	---	---	-----------	------------------------------------



			<p>klocki pełne, jak i klocki szkieletowe (Frame) oraz klocki sferyczne (Sphera). Elementy te można łączyć ze sobą w dowolnych zestawieniach. Z klocków Polydron można budować rozmaite figury płaskie i bryły geometryczne. Na konkretnych modelach nauczyciel może poznawać budowę figur i brył, omawiać ich własności, poznawać siatki brył. Uczniowie pokochają takie lekcje geometrii, a możliwość konkretnego działania i eksperymentowania sprawi, że zrozumieją pojęcia geometryczne szybciej i zapamiętają je na dłużej.</p>				Ceny z VAT
160-1035	<p>Odczarować algebrę - komplet klasowy A i B</p> 	<p>Seria innowacyjnych produktów, które łącząc algebrę z geometrią w czynnościowy, niezwykle obrazowy sposób wprowadzają uczniów w pojęcia związane z wyrażeniami algebraicznymi. Poprzez manipulację klockami uczeń przechodzi cały kurs algebry wymagany podstawą programową. Pojęcia i zagadnienia takie jak: jednomian, suma algebraiczna, redukcja wyrazów podobnych, wartość liczbową sumy algebraicznej, działania na sumach algebraicznych i jednomianach, rozwiązywanie równań i układów równań pierwszego stopnia stają się zrozumiałymi pojęciami. Tak przedstawiona algebra nie straczy, lecz wręcz</p>	1	879,00 zł	879,00 zł		

		<p>zachwyca swym logicznym pięknem! W skład serii wchodzi paski magnetyczne (do demonstracji na tablicy) oraz klocki algebraiczne (do użycia przez uczniów) - każdy z nich dostępny jako komplet A lub B.</p> <p>Zawartość:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- paski algebraiczne magnetyczne do demonstracji - komplet A (6 pasków "x<sup>2</sup>", 12 pasków "x", 7 pasków "1", dwukolorowa folia magnetyczna)</li> <li>- paski algebraiczne magnetyczne do demonstracji - komplet B (6 pasków "y<sup>2</sup>", 12 pasków "y", 7 pasków "xy", dwukolorowa folia magnetyczna)</li> <li>- 13x klocki algebraiczne dla uczniów - komplet A (6 klocków "x<sup>2</sup>", 12 klocków "x", 25 klocków "1", dwukolorowe tworzywo)</li> <li>- 13x klocki algebraiczne dla uczniów - komplet B (6 klocków "y<sup>2</sup>", 12 klocków "y", 7 klocków "xy", dwukolorowe tworzywo)</li> <li>- zamykane pudełko</li> </ul>			<b>Ceny z VAT</b>
					<b>60 000,00 zł</b>

## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277


[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)

Możliwość zakupu każdego elementu z zestawu osobno.

Wypożyczenie dodatkowe - edupakiet LP04 - 60.000 zł (e)

Nr katal.	Nazwa produktu	Zdjęcie produktu	Opis produktu	Ilość	Cena brutto (PLN)	Wartość brutto (PLN)
950-0000	Laboratorium Przyszłości - <u>wyposażenie obowiązkowe</u>	   	<p>Zgodnie ze specyfikacją MEiN przygotowaliśmy zestaw wyposażenia podstawowego, które każda szkoła obowiązkowo powinna posiadać od 1 września 2022 roku. Jeśli Twoja Szkoła nie posiada tego sprzętu, to w ramach programu Laboratoria Przyszłości powinna je zakupić w pierwszej kolejności.</p> <p>Zaproponowane przez nas rozwiązanie spełnia wszystkie minimalne wymagania techniczne przewidziane przez MEiN.</p> <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drukarka 3D - Sygnis Adventurer 4 z zapasem filamentów</li> <li>- Aparat Sony Cyber-shot DSC-RX100 III</li> <li>- Gimbal ręczny DJI Ronin-S.C.</li> <li>- Oświetlenie do realizacji nagrań (komplet: softbox oktagonalny 70 cm, świetlówka 125 W, statyw)</li> <li>- Mikrofon kierunkowy Boya BY-MM1</li> <li>- Mikroport Kimafun - bezprzewodowy mikrofon krawatowy KM-G130-1 (nadajnik + odbiornik)</li> <li>- Statyw fotograficzny z głowicą kulową i funkcją monopodu</li> <li>- Mikrokontroler - zestaw startowy Arduino®</li> <li>- Stacja lutująco-</li> </ul>	1	12 990,00 zł	12 990,00 zł

			rozłutowująca za pomocą gorącego powietrza - moc 300W			
950-0903	<b>Laboratorium Przyszłości - zestaw interaktywny do klasopracowni biologicznej rozszerzony</b>     	<p>W trakcie zajęć badaj preparaty pod mikroskopem i dzięki nowoczesnej kamerze, łączącej się z monitorem interaktywnym, pokazuj je od razu całej klasie na żywo!</p> <p>Nowoczesny mikroskop MonoZoom wyposażony w kamerę HD-Lite 5MP i wyświetlacz HD o przekątnej 11,6". Wbudowane oprogramowanie umożliwia zapisywanie zdjęć i filmów bezpośrednio na zintegrowanej karcie SD. Urządzenie można podłączyć do monitora interaktywnego, aby pokazywać badany obiekt całej klasie na żywo.</p> <p>Monitor interaktywny Avtek TouchScreen 6 Lite 65 jest idealnym towarzyszem podczas każdej lekcji. Nowa generacja systemu Android pozwala na płynną obsługę i instalację bardziej wymagających aplikacji. Duży 65 calowy ekran o wysokiej rozdzielczości (3840 x 2160 px) zapewnia najwyższej jakości obraz.</p> <p>Wbudowany program do notatek umożliwi zapisywanie uwag i podkreślanie ważnych elementów na bieżąco w trakcie oglądania.</p> <p>Wielki klasowy zestaw zawiera aż 240 wysokiej jakości preparatów mikroskopowych z zakresu botaniki,</p>	1	19 390,00 zł	19 390,00 zł	


		<p>zoologii i anatomii człowieka.</p> <p>Oprócz nowoczesnego mikroskopu z kamerą, wielkiego zestawu preparatów i moniotra interaktywnego rozbudowany zestaw zawiera dodatkowo doświadczenia z serii Biologia w działaniu! przygotowane do pracy dla całej klasy. Każdy zestaw zawiera wszystkie niezbędne pomoce do ćwiczeń, inspirownik z zadaniami, kartę obserwacji oraz instrukcję metodyczną dla nauczyciela.</p> <p>Biologia w działaniu! Zróżnicowanie komórek roślinnych</p> <p>Uczniowie prowadzą uprawę roślin celem obserwacji różnicowania komórek.</p> <p>Po wykiełkowaniu rośliny przygotowują preparaty mikroskopowe i obserwują jak komórki różnicują się na ich oczach.</p> <p>Biologia w działaniu! Badamy komórki roślinne</p> <p>Uczniowie przygotowują slajdy za pomocą wstępnie wyciętych przekrojów roślin jednoliściennych i dwuliściennych oraz macerowanej tkanki macierzystej.</p>			
380-2039	<b>Pracownia CoolTool - 8 stanowisk UNIMAT ML1</b> 	<p>Zestaw UNIMAT ML1 jest idealnym wprowadzeniem do obróbki materiałów drewnianych i metalu.</p> <p>Uczniowie mają możliwość zbudowania jednego z 6 funkcjonalnych narzędzi (wiertarka ręczna, 2 szlifierki, wyrzynarka, tokarka w</p>	1	15 960,00 zł	15 960,00 zł

2 wariantach), które nie są zabawkami! – wszystkie narzędzia pełnią te same funkcje, co ich odpowiedniki przemysłowe, różnią się tylko rozmiarem i mniejszą mocą silnika. Urządzenia w całości (korpus i wymienne moduły) wykonane zostały z wzmocnionych profili aluminiowych technologią CNC. Gwarantuje trwałość produktów i wysoką precyzję pracy nawet przy wielokrotnym rozmontowywaniu narzędzi. Każde z urządzeń napędzane jest silniczkiem (12 V), który zapewnia cichą i wydajne działanie. Zestaw UNIMAT ML1 pozwala na realizację podstawy programowej dla zajęć z techniki, które mają obfitować w praktyczne ćwiczenia i kreatywne projekty o zróżnicowanym poziomie trudności. Uczniowie mają możliwość projektowania i konstruowania wybranych urządzeń technicznych, uczą się rozróżniania elementów ich budowy i usuwania nieprawidłowości w działaniu. Zdobywają też praktyczną umiejętność posługiwania się narzędziami do obróbki drewna. Samodzielne budowanie maszyn to doskonały sposób na rozwijanie uczniowskich pasji i zachęta do twórczego działania.

Dane techniczne: silnik: 12V, 20000 obr./min (redukcja 6:1 do 3333



obr./min), adapter  
 zasilacza: 110-240V,  
 50-60Hz, 12V DC, 2A,  
 konik: M12x1, otwór  
 wiertła: 8 mm, odstęp  
 pomiędzy wrzecionami:  
 135 mm, grubość  
 cięcia: < 7 mm,  
 trójszczek: 1,8-56 mm  
 wewnątrz, 12-65 mm  
 zewnątrz  
 Zawartość: podstawa  
 maszyny (wym. 271 x  
 50 x 50 mm),  
 komponenty potrzebne  
 do adaptacji na jedną z  
 7 maszyn, akcesoria:  
 silnik 12V, zasilacz z  
 trafo 12V/100-240 V,  
 dłuto, narzędzia, napęd  
 centralny, tarcza  
 szlifierska, metalowe  
 gniazdo z regulowanym  
 wspornikiem (145 mm),  
 metalowa wyrzynarka z  
 blatem, okulary  
 ochronne, 10  
 brzeszczotów, 3 noże  
 tnące, drewniana  
 podstawa z  
 ogranicznikami  
 przesuwu i 2  
 minizaciski, 2 poradniki  
 metodyczne dla  
 nauczyciela (łącznie  
 110 stron),  
 schematyczna instrukcja  
 (sposób montażu  
 maszyn i informacje o  
 bezpieczeństwie),  
 zamykane pudełko.  
 Maszyny do złożenia w  
 ramach zestawu:  
 wiertarka ręczna,  
 szlifierki (stołowa i  
 ręczna), wyrzynarka,  
 tokarka w 2 wariantach  
 (do dużych lub do  
 małych przedmiotów)

950-2043	Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych		<p>Zestaw do nauki programowania robotów jak profesjonalista! 160 elementów konstrukcyjnych, takich jak kamera, czujnik ultradźwięków, silniki z enkoderami czy fototranzystor - pozwalają stworzyć 12 modeli robotów (od prostej sygnalizacji świetlnej po zaawansowane ruchome modele wyposażone w czujniki) i wykonać aż 20 różnych eksperymentów. Roboty mogą być sterowane za pomocą załączonego kontrolera TXT 4.0 lub poprzez oprogramowanie ROBO Pro. Początkujący koderzy mogą skorzystać z przykładowych programów, a bardziej zaawansowani mogą od razu przystąpić do samodzielnego tworzenia kodu w sposób graficzny lub tekstowy (w języku Python). Po zainstalowaniu dodatkowej aplikacji mobilnej (Android/iOS) kontroler TXT 4.0 może być serowany za pomocą komend głosowych! Propozycje eksperymentów zawarte w instrukcji metodycznej, umożliwiają uczniom praktyczne wykorzystanie zbudowanych robotów. Kontroler TXT 4.0 jest wyposażony w podwójny procesor ARM Cortex-A7 650 MHz) + Cortex-M4, 2,4" kolorowy wyświetlacz dotykowy, moduł Wi-Fi/Bluetooth,</p>	5	2 450,00 zł	12 250,00 zł Ceny z VAT
----------	--	---	--	---	-------------	----------------------------

miejsce na kartę micro SD, wbudowany głośnik, 4 wyjścia na silniki, 8 cyfrowych/analogowych wejść na czujniki oraz 4 wyjścia zliczające. Kilka kontrolerów TXT można ze sobą połączyć. Zestaw jest kompatybilny z innymi zestawami z zakresu robotyki.





14 modeli o różnym poziomie trudności i 20 eksperymentów - omawiane zagadnienia:



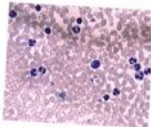

- profesjonalny sposób wejścia w świat programowania i robotyki (graficznie i tekstowo),
- zrozumienie głównych zasad mierzenia, kontrolowania, regulowania i programowania,
- doświadczalne poznanie interakcji pomiędzy kontrolerem ROBOTICS TXT a oprogramowaniem ROBO Pro,
- eksperymentalne poznanie funkcji siłowników i czujników,
- krytyczne myślenie, stawianie hipotez, szukanie rozwiązań

Zawartość - 160 elementów: kontroler ROBOTICS TXT 4.0, oprogramowanie ROBO Pro, zestaw akumulatorów, 2 silniki z enkoderami, kamera USB, czujnik ultradźwięków, czujnik ruchu, 2 źródła światła LED, fototranzystor, 2 przyciski, ponad 140 klocków i złączek konstrukcyjnych, instrukcja.

60 000,00 zł



**WYPOSAŻENIE DODATKOWE 70.000 zł.****(zawierające także wyposażenie podstawowe – propozycje:****Możliwość zakupu każdego elementu z zestawu osobno.****Wyposażenie dodatkowe - edupakiet LP05 - 70.000 zł (e)**

Nr katal.	Nazwa produktu	Zdjęcie produktu	Opis produktu	Ilość	Cena brutto (PLN)	Wartość brutto (PLN)
950-0000	Laboratorium Przyszłości - <u>wyposażenie obowiązkowe</u>	   	<p>Zgodnie ze specyfikacją MEiN przygotowaliśmy zestaw wyposażenia podstawowego, które każda szkoła obowiązkowo powinna posiadać od 1 września 2022 roku. Jeśli Twoja Szkoła nie posiada tego sprzętu, to w ramach programu Laboratoria Przyszłości powinna je zakupić w pierwszej kolejności.</p> <p>Zaproponowane przez nas rozwiązanie spełnia wszystkie minimalne wymagania techniczne przewidziane przez MEiN.</p> <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drukarka 3D - Sygnis Adventurer 4 z zapasem filamentów</li> <li>- Aparat Sony Cyber-shot DSC-RX100 III</li> <li>- Gimbal ręczny DJI Ronin-S.C.</li> <li>- Oświetlenie do realizacji nagrań (komplet: softbox oktagonalny 70 cm, świetlówka 125 W, statyw)</li> <li>- Mikrofon kierunkowy Boya BY-MM1</li> <li>- Mikroport Kimafun - bezprzewodowy mikrofon krawatowy KM-G130-1 (nadajnik + odbiornik)</li> <li>- Statyw fotograficzny z głowicą kulową i funkcją monopodu</li> </ul>	1	12 990,00 zł	12 990,00 zł

			- Mikrokontroler - zestaw startowy Arduino® - Stacja lutująco-rozlutowywująca za pomocą gorącego powietrza - moc 300W			
950-0901	<b>Laboratorium Przyszłości - zestaw interaktywny do klasopracowni biologicznej podstawowy</b>	   	<p>W trakcie zajęć badaj preparaty pod mikroskopem i dzięki nowoczesnej kamerze, łączącej się z monitorem interaktywnym, pokazują je od razu całej klasie na żywo!</p> <p>Nowoczesny mikroskop MonoZoom wyposażony w kamerę HD-Lite 5MP i wyświetlacz HD o przekątnej 11,6".</p> <p>Wbudowane oprogramowanie umożliwia zapisywanie zdjęć i filmów bezpośrednio na zintegrowanej karcie SD. Urządzenie można podłączyć do monitora interaktywnego, aby pokazywać badany obiekt całej klasie na żywo.</p> <p>Monitor interaktywny Avtek TouchScreen 6 Lite 65 jest idealnym towarzyszem podczas każdej lekcji. Nowa generacja systemu Android pozwala na płynną obsługę i instalację bardziej wymagających aplikacji. Duży 65 calowy ekran o wysokiej rozdzielczości (3840 x 2160 px) zapewnia najwyższej jakości obraz.</p> <p>Wbudowany program do notatek umożliwi zapisywanie uwag i podkreślanie ważnych elementów na bieżąco w trakcie oglądania.</p> <p>Wielki klasowy zestaw zawiera aż 240</p>	1	17 650,00 zł	17 650,00 zł


		wysokiej jakości preparatów mikroskopowych z zakresu botaniki, zoologii i anatomii człowieka.			
403-0901	<b>Na tropach nauki STEM - organizmy i komórki</b> 	<p>Naukowe dociekania to seria pomocy dydaktycznych zaprojektowana do samodzielnej pracy ucznia nad danym zagadnieniem. Pierwszym etapem są angażujące doświadczenia, które łatwo wykonać przy użyciu prostych materiałów, a na końcu podsumować obserwacjami i wnioskami. Kolejny krok to różnorodne ćwiczenia i karty pracy, które nauczyciel znajdzie w zeszycie metodycznym. Zróżnicowana forma tych aktywności z powodzeniem zainteresuje uczniów, a tym samym pozwoli poszerzyć i utrwalić wiedzę wyniesioną z przeprowadzonych uprzednio doświadczeń. Zawartość: 8 kolorowych kart z opisem doświadczeń (A4), zeszyt metodyczny z opisem 22 ćwiczeń i niezbędnymi kartami pracy (do skopiowania), 25 dwustronne karty "pojęcie-definicja", składany plakat "6 królestw", 2 wydrukowane modele komórek (roślinna, zwierzęca) do wykonania odlewów, 2 minimikroskopy, 2 preparaty, 6 szkiełek mikroskopowych, 12 szkiełek nakrywkowych, 6 zakraplaczy, kółko wiedzy "mitoza"</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł




460-6003	Na tropach nauki STEM - skały i gleba		<p>Ten gotowy do użycia pojemnik został wypełniony po brzegi fascynującymi materiałami i zadaniami związanymi ze skałami i glebą. Zestaw jest zgodny ze współczesnym programem nauczania. Zawartość pojemnika została dobrana w taki sposób, aby zainspirować całą klasę do ekscytującej i efektywnej nauki!</p> <p>Cele: zrozumienie istoty pełnionej przez glebę, rozpoznanie różnych rodzajów skał oraz porównanie ich właściwości fizycznych.</p> <p>Zawartość: 40 kart aktywności, 15 rodzajów skał, 6 szablonów odpowiedzi, drewniana podstawka, 8 kart ze słówkami, szkło powiększające, wykres KWL, sitko, tacka do obserwacji, karta informacyjna, karta pracy, waga, słoik z nakrętką, plansza do sortowania, plastikowe opakowanie</p>	4	590,00 zł	<div>Ceny z VAT</div> 2 360,00 zł
460-6009	Na tropach nauki STEM - owady		<p>Ten gotowy do użycia pojemnik został wypełniony po brzegi fascynującymi materiałami i zadaniami związanymi z insektami. Zestaw jest zgodny ze współczesnym programem nauczania. Zawartość pojemnika została dobrana w taki sposób, aby zainspirować całą klasę do ekscytującej i efektywnej nauki!</p> <p>Cele: identyfikacja insektów oraz cykli życia różnych owadów, opisywanie różnych elementów budowy</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł

			<p>owadów. Zawartość: 40 kart aktywności, karta pracy, tablica cyklu życia i 12 tafelek, pojemnik do obserwacji robaków, 6 szablonów odpowiedzi, drewniana podstawka, książeczka z insektami, 8 kart ze słówkami, szkło powiększające, wykres KWL, karta informacyjna, 14 plastikowych robaków, plastikowy pojemnik z przykrywką</p>			
460-6011	<p><b>Na tropach nauki STEM - rośliny</b></p> 		<p>Ten gotowy do użycia pojemnik został wypełniony po brzegi fascynującymi materiałami i zadaniami związanymi z roślinami. Zestaw jest zgodny ze współczesnym programem nauczania. Zawartość pojemnika została dobrana w taki sposób, aby zainspirować całą klasę do ekscytującej i efektywnej nauki!</p> <p>Cele: zdolność rozpoznawania elementów budowy roślin, znajomość cyklu życia rośliny, zrozumienie czego rośliny potrzebują do wzrostu.</p> <p>Zawartość: 40 kart aktywności, opakowanie z nasionami, 6 szablonów odpowiedzi, drewniana podstawka, wykres KWL, karta informacyjna, karta pracy, 3 plastikowe pojemniki z podstawką, czarny woreczek, plastikowy słoik, granulki torfowe, 2 plastikowe tacki do sortowania, pieczątki z elementami składowymi rośliny, 2</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł

			plastikowe linijki, 8 kart ze słówkami, szkło powiększające			
460-6013	Na tropach nauki STEM - zwierzęta		<p>Ten gotowy do użycia pojemnik został wypełniony po brzegi fascynującymi materiałami i zadaniami związanymi ze zwierzętami. Zestaw jest zgodny ze współczesnym programem nauczania. Zawartość pojemnika została dobrana w taki sposób, aby zainspirować całą klasę do ekscytującej i efektywnej nauki!</p> <p>Cele: identyfikacja zwierząt z różnych grup (ssaki, gady, płazy, ptaki), rozpoznanie środowisk w których występują dane gatunki, zrozumienie prostego łańcucha pokarmowego</p> <p>Zawartość: 40 kart aktywności, 40 kart ze zdjęciami zwierząt, 6 szablonów odpowiedzi, drewniana podstawka, 8 kart ze słówkami, slider i karta łańcucha pokarmowego, 8 pieczątek ze śladami stóp zwierząt, poduszka do tuszu, wykres KWL, 3 plastikowe dzżdżownice, karta informacyjna, 2 opakowania z nasionami, karta pracy, drewniany patyczek, pęseta, łyżka, 2 tacki do obserwacji</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł
460-6017	Na tropach nauki STEM - Układ Słoneczny		<p>Ten gotowy do użycia pojemnik został wypełniony po brzegi fascynującymi materiałami i zadaniami związanymi z Układem Słonecznym. Zestaw jest zgodny ze współczesnym programem nauczania. Zawartość pojemnika została dobrana w taki</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł

			<p>sposób, aby zainspirować całą klasę do ekscytującej i efektywnej nauki!</p> <p>Cele: zrozumienie jakie elementy wchodzą w skład naszego Układu Słonecznego, przegląd nazw planet i porównanie ich właściwości oraz dystansu od Słońca, analiza orbit okołoziemskich oraz Księżyca</p> <p>Zawartość: 40 kart aktywności, 8 kart ze zdjęciami, latarka (brak w zestawie baterii „AA”), wykres KWL, karta pracy, karta informacyjna, 6 szablonów odpowiedzi, drewniana podstawka, model Ziemi, Słońca i Księżyca, konfigurator kształtów, 6 kart z konstelacjami, 8 kart ze słówkami</p>			<b>Ceny z VAT</b>
470-8220	<p><b>Na tropach nauki STEM - siła i ruch - poziom 2</b></p> 	<p>Naukowe dociekania to seria pomocy dydaktycznych zaprojektowana do samodzielnej pracy ucznia nad danym zagadnieniem. Pierwszym etapem są angażujące doświadczenia, które łatwo wykonać przy użyciu prostych materiałów, a na końcu podsumować obserwacjami i wnioskami. Kolejny krok to różnorodne ćwiczenia i karty pracy, które nauczyciel znajdzie w zeszycie metodycznym. Zróżnicowana forma tych aktywności z powodzeniem zainteresuje uczniów, a tym samym pozwoli poszerzyć i utrwalić wiedzę wyniesioną z przeprowadzonych</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł	


uprzednio doświadczeń.  
 Zagadnienia programowe i ćwiczone umiejętności:  
 Uczniowie będą potrafić opisać własnymi słowami pierwszą, drugą i trzecią zasadę dynamiki Newtona wraz z podaniem przykładów jej zastosowania w praktyce w znanym im otoczeniu.  
 Uczniowie doświadczą, że niezrównoważone siły powodują zmiany w prędkości ciała w ruchu.  
 Uczniowie zrozumieją cechy jakościowe ruchu (pozycja, prędkość, przyspieszenie, pęd), a także poznają siły utrudniające ruch, tj. siłę tarcia.  
 Zawartość: 17 kulek szklanych (12 dużych, 5 małych), 12 słomek, 12 balonów, 2 drewniane auta, 2 drewniane rampy, 2 arkusze papieru ściernego, stacja startowa dla aut (karton), miarka dwustronna 150 cm, wężyk plastikowy 150 cm, sznurek 10 m, stoper elektroniczny, 8 kolorowych kart z opisem doświadczeń (A4), zeszyt metodyczny z opisem 22 ćwiczeń i niezbędnymi kartami pracy (do skopiowania), 25 dwustronne karty ""pojęcie-definicja"", składana plansza tematyczna


480-1901	Na tropach nauki STEM - właściwości materii	<p>Naukowe dociekania to seria pomocy dydaktycznych zaprojektowana do samodzielnej pracy ucznia nad danym zagadnieniem. Pierwszym etapem są angażujące doświadczenia, które łatwo wykonać przy użyciu prostych materiałów, a na końcu podsumować obserwacjami i wnioskami. Kolejny krok to różnorodne ćwiczenia i karty pracy, które nauczyciel znajdzie w zeszycie metodycznym. Zróżnicowana forma tych aktywności z powodzeniem zainteresuje uczniów, a tym samym pozwoli poszerzyć i utrwalić wiedzę wyniesioną z przeprowadzonych uprzednio doświadczeń. Zawartość: 8 kolorowych kart z opisem doświadczeń (A4), zeszyt metodyczny z opisem 22 ćwiczeń i niezbędnymi kartami pracy (do skopiowania), 25 dwustronne karty "pojęcie-definicja", składany układ okresowy pierwiastków, 3 karty z informacjami (A4), 6 zlewek z mieszadłem, 3 termometry, 6 zakraplaczy, 12 słomek, elementy do modeli chemicznych, barwniki spożywcze, piasek, glina, węgiel metalowy</p>	4	590,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> <b>2 360,00 zł</b>
					




490-2120	Na tropach nauki - poznajemy Ziemię				Ceny z VAT
		<p>Na tropach nauki to seria pomocy dydaktycznych zaprojektowana do samodzielnej pracy ucznia nad danym zagadnieniem. Pierwszym etapem są angażujące doświadczenia, które łatwo wykonać przy użyciu prostych materiałów, a na końcu podsumować obserwacjami i wnioskami. Kolejny krok to różnorodne ćwiczenia i karty pracy, które nauczyciel znajdzie w zeszycie metodycznym. Zróżnicowana forma tych aktywności z powodzeniem zainteresuje uczniów, a tym samym pozwoli poszerzyć i utrwalić wiedzę wyniesioną z przeprowadzonych uprzednio doświadczeń. Zagadnienia programowe i ćwiczone umiejętności:</p> <p>Uczniowie poznają budowę Ziemi i jej warstwy.</p> <p>Uczniowie zrozumieją, że płyty tektoniczne Ziemi nieustannie się przemieszczają i powodują większość geologicznych zjawisk, tj. formowanie się gór czy erupcje wulkanów.</p> <p>Uczniowie poznają cykl skalny, będą potrafili go opisać, a także rozpoznawać typy skał.</p> <p>Zawartość: 12 okazów skał (w pudełku), 6 tacek, piasek i plastelina, 12 słomek, 6 gwoździ, 8 kolorowych kart z opisem doświadczeń (A4), 3 kolorowe schematy (A4), zeszyt metodyczny z opisem</p>	4	590,00 zł	2 360,00 zł

			21 ćwiczeń i niezbędnymi kartami pracy (do skopiowania), 25 dwustronne karty "pojęcie-definicja", składana plansza tematyczna			
470-0180	<b>Moduł NTL - energia - źródła i jej przemiana</b> 		<p>Kompletny zestaw do wykonywania następujących doświadczeń:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Silniki spalinowe: proces spalania w silniku benzynowym, proces spalania w silniku diesel,</li> <li>2. Tworzenie energii: zapotrzebowanie na energię żarówki, zapotrzebowanie na energię urządzeń domowych, zapotrzebowanie na energię małego samochodu elektrycznego, zapotrzebowanie na energię śmigła, dodatkowe eksperymenty z śmigłem.</li> <li>3. Moc wiatru: tworzenie elektrowni wiatrowej.</li> <li>4. Moc wody: tworzenie elektrowni wodnej,</li> <li>5. Moc ciepła: zasady elektrowni cieplnej,</li> <li>6. Moc słońca: pomiar napięcia i kąt padania, połączenie szeregowe ogniw słonecznych, połączenie równoległe ogniw słonecznych, silnik napędzany śmigłem z ogniwa słonecznego, samochód elektryczny napędzany z ogniwa słonecznego,</li> <li>7. Przechowywanie energii: szybkie ładowanie w krótkim czasie, magazynowanie energii jako źródło energii, zaplecze magazynowe energii.</li> </ol>	1	2 790,00 zł	2 790,00 zł


			Zawartość: pompka do wytwarzania zapłonu, cylinder, MBC podwójne ogniwo słoneczne, chylomierz do podwójnego ogniwa słonecznego, wózek elektryczny, turbina, MBC zasilacz, śmigło, generator prądu na kolbkę, urządzenie magazynujące energię (ze wskaźnikiem), oprawka na żarówkę, żarówka 1,5V/50mA, E10, zestaw 6 kabli (1x 75cm czerwony, 1x75cm niebieski, 1x50cm czerwony, 1x50cm niebieski, 2x25cm czarny)			Ceny z VAT
470-0310	Moduł NTL - elektryczność 	Za pomocą modułu NTL Elektryczność można przeprowadzić następujące eksperymenty: 1. Podstawowe zasady (8 eksperymentów) 2. Opór elektryczny (16 Eksperymentów) 3. Energia cieplna powstająca z energii elektrycznej (5 Eksperymentów) 4. Praca i moc (2 Eksperymenty) 5. Elektrochemia (6 eksperymentów) Zawartość: panel wtykowy na bloczki - 2x czarny przewód łączący o dł. 25 cm - czerwony przewód łączący o dł. 50 cm - niebieski przewód łączący o dł. 50 cm - czerwony przewód łączący o dł. 75 cm - niebieski przewód łączący o dł. 75 cm - 4x bloczek z łącznikiem - 5x bloczek z przewodem prostym - 2x bloczek z przewodem prostym i gniazdkiem - bloczek z przewodem w kształcie T i z gniazdkiem - 4x	1	2 190,00 zł	2 190,00 zł	

			<p>bloczek z przewodem w kształcie T - 4x bloczek z przewodem w kształcie kąta prostego i z gniazdkiem - 2x bloczek z przewodem w kształcie kąta prostego - bloczek z przewodem przerywanym z gniazdkami - bloczek z przełącznikiem WŁĄCZ/WYŁĄCZ - 2x bloczek z przełącznikiem dwukierunkowym - bloczek z opornikiem o wartości 100 Ohmów - bloczek z opornikiem o wartości 500 Ohmów - bloczek z opornikiem o wartości 1 kiloohma - 2x bloczek z baterią (akumulator 1,2V) - 2x bloczek z tulejką - 2x bloczek z uchwytem na żarówkę E10 - zbiornik na elektrolizę - zestaw przewodników i nieprzewodników - komplet elektrod - 2x żarówka E10 2.5V/70mA (1,5V/50mA) - 2x żarówka E10 10V/50mA - czerwony drut bezpiecznikowy o śr. 0,1 mm - niebieski drut oporowy o śr. 0,2 mm - czarny drut miedziany o śr. 0,2 mm - 4x zacisk krokodylkowy z wtykiem - 2x chwytak z nacięciem i dziurką</p>			
470-0185	<p><b>Moduł NTL - moc, praca, wydajność</b></p> 		<p>Kompletny zestaw do przeprowadzenia następujących eksperymentów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przesyłanie energii elektrycznej</li> <li>2. Zużywanie energii elektrycznej przez lampy</li> <li>3. Moc lamp</li> <li>4. Moc silnika</li> <li>5. Połączenie równoległe obciążeń</li> <li>6. Połączenie</li> </ol>	1	1 490,00 zł	1 490,00 zł

szeregowe obciążeń  
 7. Budujemy małą  
 kuchenkę elektryczną  
 8. Używamy płyty  
 chłodzącej  
 9. Ogrzewanie i  
 chłodzenie poprzez  
 pracę elektryczną  
 10. Mechaniczną pracę  
 znamy aż za dobrze  
 11. Wykonanie pracy  
 mechanicznej dzięki  
 mocy elektrycznej  
 12. Porównanie pracy  
 mechanicznej i  
 elektrycznej  
 13. Wyjątkowy  
 hamulec elektryczny  
 Zawartość: generator  
 ręczny z kontrolerem,  
 koło zębate dla  
 generatora ręcznego  
 (zapasowe), generator  
 ręczny z krążkiem, 3x  
 kabel połączeniowy (25  
 cm, czarny, sektorowy  
 jednodrutowy), 4x  
 kabel połączeniowy (10  
 cm, czarny, sektorowy  
 jednodrutowy),  
 oprawka na żarówkę  
 MBC E 10 (potrójna),  
 2x żarówka 6 V/0.1 A  
 E10, 2x pudełko na  
 próbki z pokrywką  
 (plastikowe, 30 ml, 35 x  
 35 x 33mm), 5x  
 żarówka 6 V/0.3 A E10,  
 podwójna nasadka  
 (izolowana, czarna),  
 podwójna nasadka  
 (izolowana, czerwona),  
 duże pudełko na próbki  
 z pokrywką  
 (plastikowe, 80 ml, 50 x  
 50 x 40mm), 2x  
 żarówka 6 V/0.5 A E10,  
 sznurek z pętelką - 150  
 cm, 5x ciężarek na  
 haczyku 100 g, spirala  
 grzewcza SE, moduł  
 Peltiera z 2 wtyczkami,  
 siłomierz 2 N  
 (przezroczysty), paczka  
 usuwalnych nalepek

155-4145	Polydron Mix - zestaw klasowy - 9 figur / 260 elementów	<p>Najlepsze dla niezdeterminowanych, którym trudno wybrać rodzaj klocków z bogatej serii Polydron. Doskonale dla tych, którzy chcą ekonomicznie rozszerzyć swój zestaw o nowe funkcjonalności klocków POLYDRON, Polydron FRAME lub Polydron SPHERA. W tym komplecie znajdują Państwu najważniejsze figury ze wszystkich trzech serii Polydron. Są klocki z figurami pełnymi, szkieletowymi i sferycznymi. Doskonały zestaw na bardzo urozmaicone lekcje geometrii, idealny - by zafascynować uczniów światem brył przestrzennych. Zawartość: 260 elementów w 9 kształtach (figury płaskie pełne: 42 kwadraty, 100 trójkątów równobocznych małych, 2 trójkąty prostokątne / figury płaskie FRAME: 30 sześciokątów, 40 pięciokątów / figury sferyczne SPHERE: 12 trójkątów, 22 kwadranty, 6 stożków, 6 walców), zamykane pudełko</p> <p>O serii Polydron</p> <p>Polydron to oryginalny, cieszący się uznaniem dydaktyków na całym świecie system klocków do nauki geometrii. Klocki Polydron są wykonane z najwyższej jakości tworzywa - to zakup, który się opłaca. Klocki nie łamią się, łączą się ze sobą łatwo, a posiadany zestaw</p>	4	579,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> 2 316,00 zł
					




			<p>łatwo jest rozbudować poprzez kupno innych zestawów lub kompletów figur. W serii klocków Polydron znajdują się zarówno klocki pełne, jak i klocki szkieletowe (Frame) oraz klocki sferyczne (Sphera). Elementy te można łączyć ze sobą w dowolnych zestawieniach. Z klocków Polydron można budować rozmaite figury płaskie i bryły geometryczne. Na konkretnych modelach nauczyciel może poznawać budowę figur i brył, omawiać ich własności, poznawać siatki brył. Uczniowie pokochają takie lekcje geometrii, a możliwość konkretnego działania i eksperymentowania sprawi, że zrozumieją pojęcia geometryczne szybciej i zapamiętają je na dłużej.</p>			
460-3270	<p><b>Polydron</b> <b>Konstrukcje</b> <b>STEM</b></p> 	<p>Wyjątkowy zestaw konstrukcyjny, który składa się z aż 486 elementów! Stwórz maszyny i konstrukcje, w których zachodzi przemiana i uwalnianie energii - wykorzystaj wiedzę zdobytą na matematyce, technice oraz fizyce, a także skorzystaj z własnej kreatywności. Żuraw, dźwig, spychacz, wiatrak... to tylko niektóre z konstrukcji możliwych do zbudowania. Znajdujące się w zestawie 22 karty pracy obejmują 3 kategorie: zasady działania konstrukcji, projekty oraz zaawansowane projekty. Dodatkowo</p>	1	2 399,00 zł	2 399,00 zł	

			dla nauczycieli przygotowany został 12-stronnicowy przewodnik. Zawartość - 486 elementów: podstawy konstrukcyjne, koła w różnych rozmiarach, śmigła, koła zębate w różnych rozmiarach, łańcuch, zawiesia, sznurek, figury w różnych kształtach, złączki, oringi i inne, karty pracy, przewodnik dla nauczyciela			
160-1035	Odczarować algebrę - komplet klasowy A i B		Seria innowacyjnych produktów, które łącząc algebrę z geometrią w czynnościowy, niezwykle obrazowy sposób wprowadzają uczniów w pojęcia związane z wyrażeniami algebraicznymi. Poprzez manipulację klockami uczeń przechodzi cały kurs algebry wymagany podstawą programową. Pojęcia i zagadnienia takie jak: jednomian, suma algebraiczna, redukcja wyrazów podobnych, wartość liczbowa sumy algebraicznej, działania na sumach algebraicznych i jednomianach, rozwiązywanie równań i układów równań pierwszego stopnia stają się zrozumiałymi pojęciami. Tak przedstawiona algebra nie straczy, lecz wręcz zachwyca swym logicznym pięknem! W skład serii wchodzi paski magnetyczne (do demonstracji na tablicy) oraz klocki algebraiczne (do użycia przez uczniów) - każdy z nich dostępny jako	1	879,00 zł	879,00 zł

			<p>komplet A lub B. Zawartość:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- paski algebraiczne magnetyczne do demonstracji - komplet A (6 pasków "<math>x^2</math>", 12 pasków "<math>x</math>", 7 pasków "<math>1</math>", dwukolorowa folia magnetyczna)</li><li>- paski algebraiczne magnetyczne do demonstracji - komplet B (6 pasków "<math>y^2</math>", 12 pasków "<math>y</math>", 7 pasków "<math>xy</math>", dwukolorowa folia magnetyczna)</li><li>- 13x klocki algebraiczne dla uczniów - komplet A (6 klocków "<math>x^2</math>", 12 klocków "<math>x</math>", 25 klocków "<math>1</math>", dwukolorowe tworzywo)</li><li>- 13x klocki algebraiczne dla uczniów - komplet B (6 klocków "<math>y^2</math>", 12 klocków "<math>y</math>", 7 klocków "<math>xy</math>", dwukolorowe tworzywo)</li><li>- zamykane pudełko</li></ul>		
--	--	--	--	--	--

950-2042	Programowanie w szkole - zestaw dla początkujących		<p>Prosty sposób na rozpoczęcie przygody z programowaniem! Programowanie w szkole – zestaw dla początkujących objaśnia podstawy programowania, oparte na oprogramowaniu służącym programowaniu graficznemu Robo Pro Light, którego używa się do kontrolowania stacjonarnych i ruchomych modeli. Uczniowie mogą używać czujników i siłowników do budowy i kontrolowania modeli, których funkcjonowanie łatwo jest zrozumieć. Należą do nich suszarki do rąk, karuzela, szlaban, przenośnik taśmowy z wykrojnikiem lub pojazdy gąsienicowe. Kontroler BT Smart z czterema wyjściami na czujniki, dwoma wyjściami dla silników i świateł ma złącze USB i Bluetooth 4.0. Oprogramowanie Robo Pro Light (które jest do pobrania za darmo) pozwala uczniom na szybkie poznanie zasad programowania. Dodatkowo, wszystkie modele można kontrolować i programować za pomocą tabletu (iOS/Android). Zestaw ten jest idealnym sposobem na pierwszy kontakt ze światem programowania. 12 modeli o różnym poziomie trudności - omawiane zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oprzyrządowanie i kontrolowanie,</li> <li>- programowanie,</li> <li>- interakcja pomiędzy</li> </ul>	1	990,00 zł	<div>Ceny z VAT</div> <div>990,00 zł</div>
						

			<p>oprogramowaniem i sprzętem,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosowanie siłowników i czujników.</li> </ul> <p>Zagadnienia metodyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznanie podstawowych zasad robotyki</li> <li>- rozumienie głównych zasad mierzenia, kontrolowania, regulowania i programowania</li> <li>- doświadczalne poznanie interakcji pomiędzy kontrolerem BT Smart i oprogramowanie ROBO ProLight</li> <li>- eksperymentalne poznanie funkcji siłowników i czujników</li> <li>- krytyczne myślenie, stawianie hipotez, szukanie rozwiązań</li> <li>- aktywna praca projektowa w grupie</li> </ul> <p>Zawartość - 380 elementów: kontroler BT Smart (port USB/Bluetooth 4.0), oprogramowanie ROBO ProLight, 2 silniki xs, 2 fototransystory, 2 przyciski, 2 bariery światła LED, uchwyt baterii 9V, ponad 370 klocków i złączek konstrukcyjnych, instrukcja z komentarzem metodycznym (38 stron).</p>			
--	--	--	--	--	--	--

950-2043	Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych	<p>Zestaw do nauki programowania robotów jak profesjonalista! 160 elementów konstrukcyjnych, takich jak kamera, czujnik ultradźwięków, silniki z enkoderami czy fototranzystor - pozwalają stworzyć 12 modeli robotów (od prostej sygnalizacji świetlnej po zaawansowane ruchome modele wyposażone w czujniki) i wykonać aż 20 różnych eksperymentów. Roboty mogą być sterowane za pomocą załączonego kontrolera TXT 4.0 lub poprzez oprogramowanie ROBO Pro. Początkujący koderzy mogą skorzystać z przykładowych programów, a bardziej zaawansowani mogą od razu przystąpić do samodzielnego tworzenia kodu w sposób graficzny lub tekstowy (w języku Python). Po zainstalowaniu dodatkowej aplikacji mobilnej (Android/iOS) kontroler TXT 4.0 może być serwowany za pomocą komend głosowych! Propozycje eksperymentów zawarte w instrukcji metodycznej, umożliwiają uczniom praktyczne wykorzystanie zbudowanych robotów. Kontroler TXT 4.0 jest wyposażony w podwójny procesor ARM Cortex-A7 650 MHz) + Cortex-M4, 2,4" kolorowy wyświetlacz dotykowy,</p>	1	2 450,00 zł	<div>Ceny z VAT</div> 2 450,00 zł
					







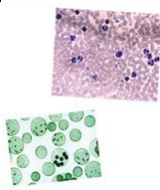


moduł Wi-Fi/Bluetooth,  
 miejsce na kartę micro  
 SD, wbudowany  
 głośnik, 4 wyjścia na  
 silniki, 8  
 cyfrowych/analogowyc  
 h wejść na czujniki oraz  
 4 wyjścia zliczające.  
 Kilka kontrolerów TXT  
 można ze sobą  
 połączyć. Zestaw jest  
 kompatybilny z innymi  
 zestawami z zakresu  
 robotyki.  
 14 modeli o różnym  
 poziomie trudności i 20  
 eksperymentów -  
 omawiane zagadnienia:  
 - profesjonalny sposób  
 wejścia w świat  
 programowania i  
 robotyki (graficznie i  
 tekstowo),  
 - zrozumienie głównych  
 zasad mierzenia,  
 kontrolowania,  
 regulowania i  
 programowania,  
 - doświadczalne  
 poznanie interakcji  
 pomiędzy kontrolerem  
 ROBOTICS TXT a  
 oprogramowaniem  
 ROBO Pro,  
 - eksperymentalne  
 poznanie funkcji  
 siłowników i  
 czujników,  
 - krytyczne myślenie,  
 stawianie hipotez,  
 szukanie rozwiązań  
 Zawartość - 160  
 elementów: kontroler  
 ROBOTICS TXT 4.0,  
 oprogramowanie  
 ROBO Pro, zestaw  
 akumulatorów, 2 silniki  
 z enkoderami, kamera  
 USB, czujnik  
 ultradźwięków, czujnik  
 ruchu, 2 źródła światła  
 LED, fototranzystor, 2  
 przyciski, ponad 140  
 klocków i złączek  
 konstrukcyjnych,  
 instrukcja z  
 komentarzem  
 metodycznym

950-2051	Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych - dodatek: Automoniczne pojazdy		<p>Dodatek umożliwi skonstruowanie pojazdu i zaprogramowanie różnych jego funkcji: systemu automatycznych świateł LED-owych, systemu utrzymywania toru jazdy czy systemu automatycznego parkowania.</p> <p>Zawartość: 150 elementów, 7 propozycji eksperymentów wraz z rozwiązaniem, podręcznik dla nauczyciela</p> <p>Dodatek do działania wymaga zestawu 950-2043 Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych.</p>	1	490,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> <b>490,00 zł</b>
950-2052	Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych - dodatek: Łaziki Specjalne		<p>Dodatek Łaziki Specjalne umożliwia skonstruowanie różnych łazików, potrafiących wykonać proste czynności. Zbuduj i zaprogramuj łaziki, które podniosą i przetransportują obiekt z miejsca na miejsce, wystrzelą piłkę lub narysują wybrany kształt. Dzięki zamontowanej kamerze łazik-piłkarz rozpozna, podniesie piłkę i strzeli bramkę!</p> <p>Zawartość: 150 elementów, 7 propozycji eksperymentów wraz z rozwiązaniem, podręcznik dla nauczyciela</p> <p>Dodatek do działania wymaga zestawu 950-2043 Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych.</p>	1	949,00 zł	949,00 zł

950-2053	Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych - dodatek: Internet Rzeczy (IoT)		<p>Dodatek pozwoli skonstruować centrum pomiarowe, wyposażone w kilka różnych czujników: pomiaru temperatury, wilgotności, jakości i ciśnienia powietrza, jasności. Dzięki zestawowi i oprogramowaniu podstawowemu, dane zostają zebrane, zapisane i przedstawione w formie graficznej. Dzięki zamontowanej, zdalnie sterowanej kamerze, badany obiekt może być na bieżąco monitorowany. Zawartość: 110 elementów, 6 propozycji eksperymentów wraz z rozwiązaniem, podręcznik dla nauczyciela</p> <p>Dodatek do działania wymaga zestawu 950-2043 Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych.</p>	1	549,00 zł	<div>Ceny z VAT</div> 549,00 zł
950-2054	Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych - dodatek: Zawody Robotów		<p>Dodatek pozwoli skonstruować zaawansowanego robota, który z powodzeniem może rywalizować w Zawodach Robotów. Zawartość - 200 elementów: czujnik ruchu RGB, multisensor (żyroskop, przyspieszenie i kompas), czujnik ultradźwięków, dodatkowe silniczki o zwiększonej mocy, podręcznik dla nauczyciela</p> <p>Dodatek do działania wymaga zestawu 950-2043 Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych.</p>	1	1 090,00 zł	1 090,00 zł
70 000,00 zł						

## Wypożyczenie dodatkowe - edupakiet LP06 - 70.000 zł (e)

Nr katal.	Nazwa produktu	Zdjęcie produktu	Opis produktu	Ilość	Cena brutto (PLN)	Wartość brutto (PLN)
950-0000	Laboratorium Przyszłości - <u>wyposażenie obowiązkowe</u>	   	<p>Zgodnie ze specyfikacją MEiN przygotowaliśmy zestaw wyposażenia podstawowego, które każda szkoła obowiązkowo powinna posiadać od 1 września 2022 roku. Jeśli Twoja Szkoła nie posiada tego sprzętu, to w ramach programu Laboratoria Przyszłości powinna je zakupić w pierwszej kolejności.</p> <p>Zaproponowane przez nas rozwiązanie spełnia wszystkie minimalne wymagania techniczne przewidziane przez MEiN.</p> <p>W zestawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drukarka 3D - Sygnis Adventurer 4 z zapasem filamentów</li> <li>- Aparat Sony Cyber-shot DSC-RX100 III</li> <li>- Gimbal ręczny DJI Ronin-S.C.</li> <li>- Oświetlenie do realizacji nagrań (komplet: softbox oktagonalny 70 cm, świetlówka 125 W, statyw)</li> <li>- Mikrofon kierunkowy Boya BY-MM1</li> <li>- Mikroport Kimafun - bezprzewodowy mikrofon krawatowy KM-G130-1 (nadajnik + odbiornik)</li> <li>- Statyw fotograficzny z głowicą kulową i funkcją monopodu</li> <li>- Mikrokontroler - zestaw startowy Arduino®</li> <li>- Stacja lutująco-rozlutowująca za</li> </ul>	1	12 990,00 zł	12 990,00 zł

			<p> pomocą gorącego powietrza - moc 300W </p>			
950-0903	<p> <b>Laboratorium Przyszłości - zestaw interaktywny do klasopracowni biologicznej rozszerzony</b> </p>	    	<p> W trakcie zajęć badaj preparaty pod mikroskopem i dzięki nowoczesnej kamerze, łączącej się z monitorem interaktywnym, pokazuj je od razu całej klasie na żywo! </p> <p> Nowoczesny mikroskop MonoZoom wyposażony w kamerę HD-Lite 5MP i wyświetlacz HD o przekątnej 11,6". </p> <p> Wbudowane oprogramowanie umożliwia zapisywanie zdjęć i filmów bezpośrednio na zintegrowanej karcie SD. Urządzenie można podłączyć do monitora interaktywnego, aby pokazywać badany obiekt całej klasie na żywo. </p> <p> Monitor interaktywny Avtek TouchScreen 6 Lite 65 jest idealnym towarzyszem podczas każdej lekcji. Nowa generacja systemu Android pozwala na płynną obsługę i instalację bardziej wymagających aplikacji. Duży 65 calowy ekran o wysokiej rozdzielczości (3840 x 2160 px) zapewnia najwyższej jakości obraz. </p> <p> Wbudowany program do notatek umożliwi zapisywanie uwag i podkreślanie ważnych elementów na bieżąco w trakcie oglądania. </p> <p> Wielki klasowy zestaw zawiera aż 240 wysokiej jakości preparatów mikroskopowych z zakresu botaniki, zoologii i anatomii </p>	1	19 390,00 zł	19 390,00 zł


			<p>człowieka.</p> <p>Oprócz nowoczesnego mikroskopu z kamerą, wielkiego zestawu preparatów i moniotra interaktywnego rozbudowany zestaw zawiera dodatkowo doświadczenia z serii Biologia w działaniu! przygotowane do pracy dla całej klasy. Każdy zestaw zawiera wszystkie niezbędne pomoce do ćwiczeń, inspirownik z zadaniami, kartę obserwacji oraz instrukcję metodyczną dla nauczyciela.</p> <p>Biologia w działaniu! Zróżnicowanie komórek roślinnych</p> <p>Uczniowie prowadzą uprawę roślin celem obserwacji różnicowania komórek.</p> <p>Po wykiełkowaniu rośliny przygotowują preparaty mikroskopowe i obserwują jak komórki różnicują się na ich oczach.</p> <p>Biologia w działaniu! Badamy komórki roślinne</p> <p>Uczniowie przygotowują slajdy za pomocą wstępnie wyciętych przekrojów roślin jednoliściennych i dwuliściennych oraz macerowanej tkanki macierzystej.</p>			
380-2039	<b>Pracownia CoolTool - 8 stanowisk UNIMAT ML1</b> 		<p>Zestaw UNIMAT ML1 jest idealnym wprowadzeniem do obróbki materiałów drewnianych i metalu.</p> <p>Uczniowie mają możliwość zbudowania jednego z 6 funkcjonalnych narzędzi (wiertarka ręczna, 2 szlifierki, wyrzynarka, tokarka w 2 wariantach), które nie</p>	1	15 960,00 zł	15 960,00 zł



są zabawkami! – wszystkie narzędzia pełnią te same funkcje, co ich odpowiedniki przemysłowe, różnią się tylko rozmiarem i mniejszą mocą silnika. Urządzenia w całości (korpus i wymienne moduły) wykonane zostały z wzmocnionych profili aluminiowych technologią CNC. Gwarantuje trwałość produktów i wysoką precyzję pracy nawet przy wielokrotnym rozmontowywaniu narzędzi. Każde z urządzeń napędzane jest silniczkiem (12 V), który zapewnia cichą i wydajne działanie. Zestaw UNIMAT ML1 pozwala na realizację podstawy programowej dla zajęć z techniki, które mają obfitować w praktyczne ćwiczenia i kreatywne projekty o zróżnicowanym poziomie trudności. Uczniowie mają możliwość projektowania i konstruowania wybranych urządzeń technicznych, uczą się rozróżniania elementów ich budowy i usuwania nieprawidłowości w działaniu. Zdobywają też praktyczną umiejętność posługiwania się narzędziami do obróbki drewna. Samodzielne budowanie maszyn to doskonały sposób na rozwijanie uczniowskich pasji i zachęta do twórczego działania.

Dane techniczne: silnik: 12V, 20000 obr./min (redukcja 6:1 do 3333 obr./min), adapter

zasilacza: 110-240V,  
 50-60Hz, 12V DC, 2A,  
 konik: M12x1, otwór  
 wiertła: 8 mm, odstęp  
 pomiędzy wrzecionami:  
 135 mm, grubość  
 cięcia: < 7 mm,  
 trójszczek: 1,8-56 mm  
 wewnątrz, 12-65 mm  
 zewnątrz  
 Zawartość: podstawa  
 maszyny (wym. 271 x  
 50 x 50 mm),  
 komponenty potrzebne  
 do adaptacji na jedną z  
 7 maszyn, akcesoria:  
 silnik 12V, zasilacz z  
 trafo 12V/100-240 V,  
 dłuto, narzędzia, napęd  
 centralny, tarcza  
 szlifierska, metalowe  
 gniazdo z regulowanym  
 wspornikiem (145 mm),  
 metalowa wyrzynarka z  
 blatem, okulary  
 ochronne, 10  
 brzeszczotów, 3 noże  
 tnące, drewniana  
 podstawa z  
 ogranicznikami  
 przesuwu i 2  
 minizaciski, 2 poradniki  
 metodyczne dla  
 nauczyciela (łącznie  
 110 stron),  
 schematyczna  
 instrukcja (sposób  
 montażu maszyn i  
 informacje o  
 bezpieczeństwie),  
 zamykane pudełko.  
 Maszyny do złożenia w  
 ramach zestawu:  
 wiertarka ręczna,  
 szlifierki (stołowa i  
 ręczna), wyrzynarka,  
 tokarka w 2 wariantach  
 (do dużych lub do  
 małych przedmiotów)


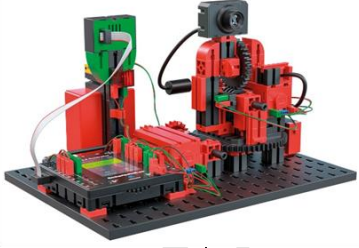
950-2043	Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych	<p>Zestaw do nauki programowania robotów jak profesjonalista! 160 elementów konstrukcyjnych, takich jak kamera, czujnik ultradźwięków, silniki z enkoderami czy fototranzystor - pozwalają stworzyć 12 modeli robotów (od prostej sygnalizacji świetlnej po zaawansowane ruchome modele wyposażone w czujniki) i wykonać aż 20 różnych eksperymentów. Roboty mogą być sterowane za pomocą załączonego kontrolera TXT 4.0 lub poprzez oprogramowanie ROBO Pro. Początkujący koderzy mogą skorzystać z przykładowych programów, a bardziej zaawansowani mogą od razu przystąpić do samodzielnego tworzenia kodu w sposób graficzny lub tekstowy (w języku Python). Po zainstalowaniu dodatkowej aplikacji mobilnej (Android/iOS) kontroler TXT 4.0 może być serwowany za pomocą komend głosowych! Propozycje eksperymentów zawarte w instrukcji metodycznej, umożliwiają uczniom praktyczne wykorzystanie zbudowanych robotów. Kontroler TXT 4.0 jest wyposażony w podwójny procesor ARM Cortex-A7 650 MHz) + Cortex-M4, 2,4" kolorowy wyświetlacz dotykowy, moduł Wi-Fi/Bluetooth,</p>	4	2 450,00 zł	<div>Ceny z VAT</div> <div>9 800,00 zł</div>
					


miejsce na kartę micro SD, wbudowany głośnik, 4 wyjścia na silniki, 8 cyfrowych/analogowych wejść na czujniki oraz 4 wyjścia zliczające. Kilka kontrolerów TXT można ze sobą połączyć. Zestaw jest kompatybilny z innymi zestawami z zakresu robotyki.

14 modeli o różnym poziomie trudności i 20 eksperymentów - omawiane zagadnienia:

- profesjonalny sposób wejścia w świat programowania i robotyki (graficznie i tekstowo),
- zrozumienie głównych zasad mierzenia, kontrolowania, regulowania i programowania,
- doświadczalne poznanie interakcji pomiędzy kontrolerem ROBOTICS TXT a oprogramowaniem ROBO Pro,
- eksperymentalne poznanie funkcji siłowników i czujników,
- krytyczne myślenie, stawianie hipotez, szukanie rozwiązań


Zawartość - 160 elementów: kontroler ROBOTICS TXT 4.0, oprogramowanie ROBO Pro, zestaw akumulatorów, 2 silniki z enkoderami, kamera USB, czujnik ultradźwięków, czujnik ruchu, 2 źródła światła LED, fototranzystor, 2 przyciski, ponad 140 klocków i złączek konstrukcyjnych, instrukcja z komentarzem metodycznym

950-2051	<b>Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych - dodatek: Automoniczne pojazdy</b>		<p>Dodatek umożliwi skonstruowanie pojazdu i zaprogramowanie różnych jego funkcji: systemu automatycznych świateł LED-owych, systemu utrzymywania toru jazdy czy systemu automatycznego parkowania.</p> <p>Zawartość: 150 elementów, 7 propozycji eksperymentów wraz z rozwiązaniem, podręcznik dla nauczyciela</p> <p>Dodatek do działania wymaga zestawu 950-2043 Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych.</p>	4	490,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> <b>1 960,00 zł</b>
950-2053	<b>Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych - dodatek: Internet Rzeczy (IoT)</b>		<p>Dodatek pozwoli skonstruować centrum pomiarowe, wyposażone w kilka różnych czujników: pomiaru temperatury, wilgotności, jakości i ciśnienia powietrza, jasności. Dzięki zestawowi i oprogramowaniu podstawowemu, dane zostają zebrane, zapisane i przedstawione w formie graficznej. Dzięki zamontowanej, zdalnie sterowanej kamerze, badany obiekt może być na bieżąco monitorowany.</p> <p>Zawartość: 110 elementów, 6 propozycji eksperymentów wraz z rozwiązaniem, podręcznik dla nauczyciela</p> <p>Dodatek do działania wymaga zestawu 950-2043 Programowanie w szkole - zestaw dla zaawansowanych.</p>	4	549,00 zł	<b>2 196,00 zł</b>


405-2011	<b>Ekoprojekt STEM</b> <b>globalne wyzwania -</b> <b>deficyt wody</b>		<p>Uczniowie walczą z kryzysem niedoboru wody, wykorzystując umiejętności STEM i zamieniają słoną wodę w czystą słodką wodę! Karta z ikonografią oraz broszury informacyjne wprowadzają uczniów w zagadnienie.</p> <p>Korzystając z dostępnych materiałów uczniowie budują kolektory słoneczne do odsalania wody.</p> <p>Kluczowe pytanie ekoprojektu: W jaki sposób wykorzystanie cyklu obiegu czystej wody w środowisku może prowadzić do unikalnego rozwiązania problemu niedoboru wody?</p> <p>Zawartość: otwarty pojemnik z tworzywa (dł. 27 cm), winylowa pokrywa na pojemnik, zbiornik na czystą wodę, 6 lusterek, 6 klocków (kątowniki), arkusz biały i czarny, zlewka, metalowa kulka, barwnik niebieski, zeszyt metodyczny (scenariusze 10 lekcji i karty pracy do kopiowania), 6 broszur informacyjnych, karta z infografią (A4)</p>	1	490,00 zł	<b>Ceny z VAT</b> <b>490,00 zł</b>
405-2013	<b>Ekoprojekt STEM</b> <b>globalne wyzwania -</b> <b>kryzys energetyczny</b>		<p>Uczniowie walczą z kryzysem energetycznym, wykorzystując umiejętności STEM do badania alternatyw dla paliw kopalnych! Karta z ikonografią oraz broszury informacyjne wprowadzają uczniów w zagadnienie.</p> <p>Korzystając z dostępnych materiałów uczniowie budują system paneli</p>	1	490,00 zł	490,00 zł

		<p>słonecznych, który zbiera, magazynuje i wykorzystuje energię słoneczną.</p> <p>Kluczowe pytanie ekoprojektu: W jaki sposób magazynowanie energii słonecznej może prowadzić do unikalnego rozwiązania problemu kryzysu energetycznego?</p> <p>Zawartość: 16 elementów do budowy domu (w tym 3V bateria słoneczna), 2 akumulatorki AA, uchwyt baterii, 2 żarówki, uchwyt żarówek, 2 zaciski krokodylkowe, zeszyt metodyczny (scenariusze 10 lekcji i karty pracy do kopiowania), 6 broszur informacyjnych, karta z infografiką (A4)</p>			
405-2015	<p><b>Ekoprojekt STEM globalne wyzwania - wyciek oleju</b></p> 	<p>Uczniowie wykorzystują umiejętności STEM do oczyszczenia pozornego wycieku oleju! Karta z ikonografią oraz broszury informacyjne wprowadzają uczniów w zagadnienie.</p> <p>Korzystając z dostępnych materiałów uczniowie budują roboczy wysięgnik zatrzymujący olej.</p> <p>Kluczowe pytanie ekoprojektu: Jak skuteczny plan sprzątania może zmniejszyć szkodliwy wpływ wycieku ropy na ocean?</p> <p>Zawartość: otwarty pojemnik z tworzywa (dł. 35 cm), 5 skał, zlewka, łyżka, 4 walce z tworzywa PP, szczotka do szorowania, dyspergator oleju (mydło), sznurek nylonowy, 30 pianek,</p>	1	490,00 zł	490,00 zł





			"mieszanka ropy naftowej" (kakao w proszku), piórka, zeszyt metodyczny (scenariusze 10 lekcji i karty pracy do kopiowania), 6 broszur informacyjnych, karta z infografiką (A4)			
460-3265	<b>Polydron Przygoda z inżynierią - zestaw klasowy</b> 		<p>Inżynier oblicza, projektuje, testuje i udoskonala swoją konstrukcję. Unikalny zestaw konstrukcyjny wprowadza uczniów w świat techniki i inżynierii śliśle połączonych z matematyką i fizyką. Karty zadaniowe prezentują krok po kroku schemat budowy pięciu różnorodnych modeli, które wykorzystują prawa dynamiki. Uzyskanie stabilnej konstrukcji wymaga od uczniów umiejętności czytania zakodowanej instrukcji, uważnej obserwacji, wyciągania wniosków i wprowadzania ulepszeń.</p> <p>Komplet klasowy pozwala na złożenie 12 różnych modeli (3-4 jednocześnie). Zawartość: 250 elementów (figury POLYDRON w 6 kształtach, podstawy konstrukcyjne, koła zębate 8-6-24-zębowe, słomki różnej długości, linki), 12 dwustronnych kart (schemat konstrukcji 12 modeli), zamykany pojemnik</p>	1	890,00 zł	890,00 zł

460-3270	Polydron Konstrukcje STEM	<p>Wyjątkowy zestaw konstrukcyjny, który składa się z aż 486 elementów! Stwórz maszyny i konstrukcje, w których zachodzi przemiana i uwalnianie energii - wykorzystaj wiedzę zdobytą na matematyce, technice oraz fizyce, a także skorzystaj z własnej kreatywności. Żuraw, dźwig, spychacz, wiatrak... to tylko niektóre z konstrukcji możliwych do zbudowania. Znajdujące się w zestawie 22 karty pracy obejmują 3 kategorie: zasady działania konstrukcji, projekty oraz zaawansowane projekty. Dodatkowo dla nauczycieli przygotowany został 12-stronnicowy przewodnik. Zawartość - 486 elementów: podstawy konstrukcyjne, koła w różnych rozmiarach, śmigła, koła zębate w różnych rozmiarach, łańcuch, zawiesia, sznurek, figury w różnych kształtach, złączki, oringi i inne, karty pracy, przewodnik dla nauczyciela</p>	1	2 399,00 zł	<div>Ceny z VAT</div> 2 399,00 zł
					

155-4145	Polydron Mix - zestaw klasowy - 9 figur / 260 elementów	<p>Najlepsze dla niezdecydowanych, którym trudno wybrać rodzaj klocków z bogatej serii Polydron. Doskonałe dla tych, którzy chcą ekonomicznie rozszerzyć swój zestaw o nowe funkcjonalności klocków POLYDRON, Polydron FRAME lub Polydron SPHERA. W tym komplecie znajdą Państwo najważniejsze figury ze wszystkich trzech serii Polydron. Są klocki z figurami pełnymi, szkieletowymi i sferycznymi. Doskonały zestaw na bardzo urozmaicone lekcje geometrii, idealny - by zafascynować uczniów światem brył przestrzennych.</p> <p>Zawartość: 260 elementów w 9 kształtach (figury płaskie pełne: 42 kwadraty, 100 trójkątów równobocznych małych, 2 trójkąty prostokątne / figury płaskie FRAME: 30 sześciokątów, 40 pięciokątów / figury sferyczne SPHERE: 12 trójkątów, 22 kwadranty, 6 stożków, 6 walców), zamykane pudełko</p> <p>O serii Polydron Polydron to oryginalny, cieszący się uznaniem dydaktyków na całym świecie system klocków do nauki geometrii. Klocki Polydron są wykonane z najwyższej jakości tworzywa - to zakup, który się opłaci. Klocki nie łamią się, łączą się ze sobą łatwo, a posiadany zestaw łatwo jest rozbudować</p>	1	579,00 zł	<b>Ceny z VAT</b>  579,00 zł
					


		<p>poprzez kupno innych zestawów lub kompletów figur. W serii klocków Polydron znajdują się zarówno klocki pełne, jak i klocki szkieletowe (Frame) oraz klocki sferyczne (Sphera). Elementy te można łączyć ze sobą w dowolnych zestawieniach. Z klocków Polydron można budować rozmaite figury płaskie i bryły geometryczne. Na konkretnych modelach nauczyciel może poznawać budowę figur i brył, omawiać ich własności, poznawać siatki brył. Uczniowie pokochają takie lekcje geometrii, a możliwość konkretnego działania i eksperymentowania sprawi, że zrozumieją pojęcia geometryczne szybciej i zapamiętają je na dłużej.</p>			
130-1090	<b>System dziesiętny 0-999 - zestaw klasowy</b> 	<p>Duży zestaw klasowy zawiera 20 kompletów elementów symbolizujących jedności, dziesiątki i setki, co umożliwia pracę z całą klasą. Kolorowy system dziesiętny, to doskonały materiał dydaktyczny, który pozwoli nauczycielowi wprowadzić najważniejsze zagadnienia związane z systemem dziesiętnym: struktura dziesiętkowego systemu pozycyjnego, wartości cyfr w liczbach wielocyfrowych, porównywanie liczb wielocyfrowych, działania arytmetyczne na liczbach wielocyfrowych</p>	1	579,00 zł	579,00 zł

			<p>(dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie - bez przekroczenia i z przekroczeniem progu dziesiętkowego).</p> <p>Uczniowie poprzez aktywne działania na konkretnym materiale szybko opanują nowe wiadomości, a nabyte umiejętności zostaną w ich umysłach na dłużej. Po prostu dlatego, że w aktywnym działaniu abstrakcyjne pojęcia związane z ułamkami zostaną w końcu... zrozumiane przez każdego ucznia.</p> <p>Każda torebka zawiera: 9 niebieskich setek (wym. 10 x 10 cm), 15 zielonych dziesiątek (wym. 1 x 10 cm), 20 żółtych jedności (wym. 1 x 1 cm).</p> <p>Zawartość: 20 zamykanych torebek, każda torebka zawiera 44 elementy z grubego, lakierowanego kartonu, duże pudełko z 4 przegrodami do wygodnego przechowywania torebek, instrukcja z kartami pracy do kopiowania.</p>			
140-1070	<p><b>Ułamkowe listwy - zestaw klasowy 20 torebek</b></p> 		<p>Duży zestaw klasowy zawiera 20 kompletów list ułamkowych, co umożliwia nauczycielowi pracę z całą klasą. Listwy ułamkowe, to doskonały materiał dydaktyczny, który pozwoli nauczycielowi wprowadzić najważniejsze zagadnienia związane z ułamkami: rozpoznawanie i nazywanie ułamków, skracanie i rozszerzanie ułamków, porównywanie i</p>	1	579,00 zł	579,00 zł

szeregowanie ułamków,  
dodawanie i  
odejmowanie ułamków.  
Uczniowie poprzez  
aktywne działania na  
konkretnym materiale  
szybko opanują nowe  
wiadomości, a nabyte  
umiejętności zostaną w  
ich umysłach. W  
aktywnym działaniu  
abstrakcyjne pojęcia  
związane z ułamkami  
zostaną w końcu...  
zrozumiane przez  
każdego ucznia. Zestaw  
niezbędny w każdej  
klasie IV-VI oraz jako  
wsparcie w nauce w  
klasach VII-VIII.  
Każda torebka zawiera  
51 elementów  
tworzących 9 listew  
dzielonych na części  
ułamkowe: 1,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  
 $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  
 $\frac{1}{12}$ .  
Zawartość: 20  
zamykanych torebek,  
każda torebka zawiera  
51 elementów z  
grubego, lakierowanego  
kartonu, wym. listwy  
2,5 x 15 cm, duże  
pudełko z 4  
przegrodami do  
wygodnego  
przechowywania  
torebek, instrukcja z  
kartami pracy do  
kopiowania.

160-1035	Odczarować algebrę - komplet klasowy A i B		<p>Seria innowacyjnych produktów, które łącząc algebrę z geometrią w czynnościowy, niezwykle obrazowy sposób wprowadzają uczniów w pojęcia związane z wyrażeniami algebraicznymi. Poprzez manipulację klockami uczeń przechodzi cały kurs algebry wymagany podstawą programową. Pojęcia i zagadnienia takie jak: jednomian, suma algebraiczna, redukcja wyrazów podobnych, wartość liczbowa sumy algebraicznej, działania na sumach algebraicznych i jednomianach, rozwiązywanie równań i układów równań pierwszego stopnia stają się zrozumiałymi pojęciami. Tak przedstawiona algebra nie straczy, lecz wręcz zachwyca swym logicznym pięknem! W skład serii wchodzi paski magnetyczne (do demonstracji na tablicy) oraz klocki algebraiczne (do użycia przez uczniów) - każdy z nich dostępny jako komplet A lub B.</p> <p>Zawartość:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- paski algebraiczne magnetyczne do demonstracji - komplet A (6 pasków "<math>x^2</math>", 12 pasków "<math>x</math>", 7 pasków "<math>1</math>", dwukolorowa folia magnetyczna)</li> <li>- paski algebraiczne magnetyczne do demonstracji - komplet B (6 pasków "<math>y^2</math>", 12 pasków "<math>y</math>", 7 pasków "<math>xy</math>", dwukolorowa folia magnetyczna)</li> <li>- 13x klocki</li> </ul>	1	879,00 zł	Ceny z VAT 879,00 zł
						



			<p>algebraiczne dla uczniów - komplet A (6 klocków "x<sup>2</sup>", 12 klocków "x", 25 klocków "1", dwukolorowe tworzywo)</p> <p>- 13x klocki algebraiczne dla uczniów - komplet B (6 klocków "y<sup>2</sup>", 12 klocków "y", 7 klocków "xy", dwukolorowe tworzywo)</p> <p>- zamykane pudełko</p>			<b>Ceny z VAT</b>
480-2060	<p><b>Molekuły - modele atomów z wypustkami zestaw A - chemia nieorganiczna (dla 12 grup uczniów) + karty</b></p> 		<p>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</p> <p>każdy z 12 kompletów zawiera 124 elementy z tworzywa (wodór, azot, chlor, węgiel, tlen, łączniki do atomów)</p>	1	790,00 zł	790,00 zł
						<b>70 000,00 zł</b>

## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)

**WYPOSAŻENIE PODSTAWOWE (obowiązkowe)****pozostałe propozycje:****VAT 0%****Drukarka 3D Creality CR-200B (ed)****2.844,72 zł.**

**Uwaga! Cena wyłącznie dla placówek oświatowych, skalkulowana ze stawką VAT 0%. Przed zakupem wymagane jest przesłanie wypełnionego i podpisanego przez organ prowadzący zaświadczenia.**

**Drukarka Creality CR-200B + Creality Box**

Wysokiej jakości drukarka 3D z zamkniętą komorą roboczą, która umożliwia tworzenie wydruku o maksymalnych rozmiarach 20 cm x 20 cm x 20 cm. Creality Box zapewnia zdalne sterowanie drukarką oraz możliwość zdalnego podglądu wydruku w czasie rzeczywistym poprzez łączność WiFi. Drukarka CR-200B do formowania modeli wykorzystuje technologię przyrostową FFF/FDM. Wymiary drukarki to 411 x 435 x 503 mm. Drukarka spełnia wszystkie wymagania techniczne projektu Laboratoria Przyszłości.

**Drukarka Creality CR-200B**

- Minimalistyczny wygląd
- Kompaktowe wymiary
- Wysoka wydajność
- Precyzyjny wydruk modeli 3D

**Zamknięta komora robocza**

Zamknięta komora robocza zapewnia stałą temperaturę pracy oraz izolację od czynników zewnętrznych. Wymiary powierzchni roboczej to aż 20 cm x 20 cm x 20 cm.

Powierzchnia stołu pokryta jest szkłem karborundowym co zapewnia szybkie nagrzewanie i łatwe odrywanie gotowych modeli. Drukarka pozwala na pracę z wysokotemperaturowymi filamentami.

**Ulepszone dysze i wydajny system chłodzenia**

Nowy i wysoce wydajny zestaw dysz zapewnia doskonałą przewodność cieplną. Charakteryzują się przy tym płynnością i stabilnością przepływu filamentu. Zastosowanie nowych materiałów znacznie zwiększyło odporność na zużycie. Podwójny wentylator zapewnia doskonałe rozpraszanie ciepła.

**Nowoczesny kolorowy wyświetlacz**

Drukarkę wyposażono w pojemnościowy kolorowy ekran o przekątnej 4,3" z unowocześnionym interfejsem użytkownika. Wyświetlacz jest odporny na zużycie, ma wysoką precyzję działania i szybką reakcję na dotyk.

**Zdalne sterowanie i podgląd wydruku**

Drukarka zapewnia możliwość zdalnego sterowania i podglądu wydruku w czasie rzeczywistym poprzez łączność WiFi. Poprzez aplikację Creality Cloud uzyskujemy dostęp do biblioteki modeli online obejmujących kulturę, sztukę, edukację, przemysł oraz wiele innych.

Technologia druku 3D:	FDM
Napięcie wyjściowe:	24 V
Wyświetlacz:	LCD 4,3"
Liczba dysz:	1
Średnica dyszy:	0,4 mm
Temperatura dyszy:	maks. 260° C
Temperatura stołu roboczego:	maks. 100° C
Rozmiar wydruku:	200x200x200 mm

Obsługiwany filament:	PLA, ABS
Wysokość warstwy:	0,1-0,4 mm
Dokładność druku:	0,1 mm
Średnica filamentu:	1,75 mm
Wymiary drukarki:	411x435x503 mm
Wymiary opakowania:	533x499x605 mm
Waga:	16 kg

**Ceny z VAT**

**VAT 0%**



### **Drukarka 3D Creality CR-3040 Pro (ed)**

**6.421,95 zł.**

**Uwaga! Cena wyłącznie dla placówek oświatowych, skalkulowana ze stawką VAT 0%. Przed zakupem wymagane jest przesłanie wypełnionego i podpisanego przez organ prowadzący zaświadczenia.**

#### **Drukarka Creality CR-3040 Pro**

Wysokiej jakości drukarka 3D klasy przemysłowej z zamkniętą komorą roboczą, która umożliwia tworzenie wydruku o maksymalnych rozmiarach 30 cm x 30 cm x 40 cm. Wbudowany wyświetlacz LCD zapewnia możliwość zdalnego podglądu wydruku w czasie rzeczywistym. Drukarka CR-3040 Pro do formowania modeli wykorzystuje technologię przyrostową FFF/FDM. Wymiary drukarki to 580 x 470 x 885 mm. Drukarka spełnia wszystkie wymagania techniczne projektu Laboratoria Przyszłości.

#### **Drukarka Creality CR-3040 Pro**

- Duży obszar roboczy
- Precyzyjny wydruk modeli 3D
- Czujnik automatycznego poziomowania BL-Touch
- System oczyszczania powietrza
- Czujnik filamentu

#### **Obserwacja wydruku w czasie rzeczywistym**

Dzięki podwójnym przezroczystym drzwicom znajdującymi się z przodu i na górze urządzenia możemy obserwować wydruk w czasie rzeczywistym. Zamknięta komora robocza zapewnia stałą temperaturę pracy oraz izolację od czynników zewnętrznych.

Powierzchnia robocza o wymiarach 30 cm x 30 cm x 40 cm pozwala na tworzenie dużych wydruków.

#### **Zwiększona szybkość i stabilność wydruku**

W drukarce zastosowano podwójne śruby osi XY oraz podwójną śrubę osi Z, co znacząco wpłynęło na precyzję wydruku. Podwójny wałek poprzeczny z precyzyjną przekładnią ślimakową i pozycjonującą zapewnia szybkość i stabilność druku.

#### **Kolorowy wyświetlacz LCD**

Drukarkę wyposażono w pojemnościowy kolorowy ekran o przekątnej 4,3" z unowocześnionym interfejsem użytkownika. Wyświetlacz jest odporny na zużycie, ma wysoką precyzję działania i szybką reakcję na dotyk. Wyświetlacz LCD zapewnia możliwość zdalnego podglądu wydruku w czasie rzeczywistym.

#### **Zupełnie nowa platforma druku Hotbed**

Maksymalna temperatura stołu wynosi aż 110 °C i jest równomiernie rozprowadzana na całej powierzchni. Wysokiej przyczepności. Ulepszona platforma ze szkła karborundowego zapewnia wysoką przyczepność drukowanego modelu oraz jego łatwe oderwanie po zakończeniu pracy.

#### **Nowy zestaw dysz**

Drukarka posiada radiator nowej generacji, który umożliwia szybsze stygnięcie dyszy bez ryzyka jej zatkania. Urządzenie grzewcze o dużej mocy pozwala na szybsze nagrzewanie. Ulepszony termistor oporowy z platyny lepiej oddaje temperaturę i ma dłuższą żywotność.

## System oczyszczania powietrza

Drukarka Creality CR-3040 Pro jest wyposażona w podwójne wentylatory, które skutecznie redukują zapylenie powietrza. Zapobiegają również nadmiernemu nagrzewaniu się komory roboczej, co podnosi jakość drukowanych modeli.

## Dane techniczne

Technologia druku 3D:	FDM
Moc całkowita:	500 W
Wyświetlacz:	LCD 4,3"
Liczba dysz:	1
Średnica dyszy:	0,4 mm
Temperatura dyszy:	maks. 280° C
Temperatura stołu roboczego:	maks. 110° C
Rozmiar wydruku:	300x300x400 mm
Precyzja pozycjonowania osi XY:	0,0125 mm
Obsługiwany filament:	PLA, ABS
Wysokość warstwy:	0,1-0,3 mm
Dokładność druku:	0,1 mm
Średnica filamentu:	1,75 mm
Wymiary drukarki:	580x471x885 mm
Wymiary opakowania:	700x640x1115 mm
Waga:	58 kg

**Drukarka 3D Creality CR-200B (ed)****3.499,00 zł.**

Wysokiej jakości drukarka 3D z zamkniętą komorą roboczą, która umożliwia tworzenie wydruku o maksymalnych rozmiarach 20 cm x 20 cm x 20 cm. Creality Box zapewnia zdalne sterowanie drukarką oraz możliwość zdalnego podglądu wydruku w czasie rzeczywistym poprzez łączność WiFi. Drukarka CR-200B do formowania modeli wykorzystuje technologię przyrostową FFF/FDM. Wymiary drukarki to 411 x 435 x 503 mm. Drukarka spełnia wszystkie wymagania techniczne projektu Laboratoria Przyszłości.

**Drukarka Creality CR-200B**

- Minimalistyczny wygląd
- Kompaktowe wymiary
- Wysoka wydajność
- Precyzyjny wydruk modeli 3D

**Zamknięta komora robocza**

Zamknięta komora robocza zapewnia stałą temperaturę pracy oraz izolację od czynników zewnętrznych. Wymiary powierzchni roboczej to aż 20 cm x 20 cm x 20 cm. Powierzchnia stołu pokryta jest szkłem karborundowym co zapewnia szybkie nagrzewanie i łatwe odrywanie gotowych modeli. Drukarka pozwala na pracę z wysokotemperaturowymi filamentami.

**Ulepszone dysze i wydajny system chłodzenia.**

Nowy i wysoce wydajny zestaw dysz zapewnia doskonałą przewodność cieplną. Charakteryzują się przy tym płynnością i stabilnością przepływu filamentu. Zastosowanie nowych materiałów znacznie zwiększyło odporność na zużycie. Podwójny wentylator zapewnia doskonale rozpraszanie

ciepła.

Drukarkę wyposażono w pojemnościowy kolorowy ekran o przekątnej 4,3" z unowocześnionym interfejsem użytkownika. Wyświetlacz jest odporny na zużycie, ma wysoką precyzję działania i szybką reakcję na dotyk.

#### Dane techniczne

Technologia druku 3D:	FDM
Napięcie wyjściowe:	24 V
Wyświetlacz:	LCD 4,3"
Liczba dysz:	1
Średnica dyszy:	0,4 mm
Temperatura dyszy:	maks. 260° C
Temperatura stołu roboczego:	maks. 100° C
Rozmiar wydruku:	200x200x200 mm
Obsługiwany filament:	PLA, ABS
Wysokość warstwy:	0,1-0,4 mm
Dokładność druku:	0,1 mm
Średnica filamentu:	1,75 mm
Wymiary drukarki:	411x435x503 mm
Wymiary opakowania:	533x499x605 mm
Waga:	16 kg



#### Drukarka 3D Creality CR-3040 Pro (ed)

7.899,00 zł.

Wysokiej jakości drukarka 3D klasy przemysłowej z zamkniętą komorą roboczą, która umożliwia tworzenie wydruku o maksymalnych rozmiarach 30 cm x 30 cm x 40 cm. Wbudowany wyświetlacz LCD zapewnia możliwość zdalnego podglądu wydruku w czasie rzeczywistym. Drukarka CR-3040 Pro do formowania modeli wykorzystuje technologię przyrostową FFF/FDM. Wymiary drukarki to 580 x 470 x 885 mm. Drukarka spełnia wszystkie wymagania techniczne projektu Laboratoria Przyszłości.

#### Drukarka Creality CR-3040 Pro

- Duży obszar roboczy
- Precyzyjny wydruk modeli 3D
- Czujnik automatycznego poziomowania BL-Touch
- System oczyszczania powietrza
- Czujnik filamentu

#### Obserwacja wydruku w czasie rzeczywistym

Dzięki podwójnym przezroczystym drzwiom znajdującymi się z przodu i na górze urządzenia możemy obserwować wydruk w czasie rzeczywistym. Zamknięta komora robocza zapewnia stałą temperaturę pracy oraz izolację od czynników zewnętrznych. Powierzchnia robocza o wymiarach 30 cm x 30 cm x 40 cm pozwala na tworzenie dużych wydruków.

#### Zwiększona szybkość i stabilność wydruku

W drukarce zastosowano podwójne śruby osi XY oraz podwójną śrubę osi Z, co znacząco wpłynęło na precyzję wydruku. Podwójny wałek poprzeczny z precyzyjną przekładnią ślimakową i pozycjonującą zapewnia szybkość i stabilność druku.

#### Zupełnie nowa platforma druku Hotbed

Maksymalna temperatura stołu wynosi aż 110 °C i jest równomiernie rozprowadzana na całej powierzchni. wysokiej przyczepności. Ulepszona platforma ze szkła karborundowego zapewnia

wysoką przyczepność drukowanego modelu oraz jego łatwe oderwanie po zakończeniu pracy.

Nowy zestaw dysz

Drukarka posiada radiator nowej generacji, który umożliwia szybsze stygnięcie dyszy bez ryzyka jej zatkania. Urządzenie grzewcze o dużej mocy pozwala na szybsze nagrzewanie. Ulepszony termistor oporowy z platyny lepiej oddaje temperaturę i ma dłuższą żywotność.

System oczyszczania powietrza

Drukarka Creality CR-3040 Pro jest wyposażona w podwójne wentylatory, które skutecznie redukują zapylenie powietrza. Zapobiegają również nadmiernemu nagrzewaniu się komory roboczej, co podnosi jakość drukowanych modeli.

Dane techniczne

Technologia druku 3D:	FDM
Moc całkowita:	500 W
Wyświetlacz:	LCD 4,3"
Liczba dysz:	1
Średnica dyszy:	0,4 mm
Temperatura dyszy:	maks. 280° C
Temperatura stołu roboczego:	maks. 110° C
Rozmiar wydruku:	300x300x400 mm
Precyzja pozycjonowania osi XY:	0,0125 mm
Obsługiwany filament:	PLA, ABS
Wysokość warstwy:	0,1-0,3 mm
Dokładność druku:	0,1 mm
Średnica filamentu:	1,75 mm
Wymiary drukarki:	580x471x885 mm
Wymiary opakowania:	700x640x1115 mm
Waga:	58 kg



#### Filament PLA średnica 1,75 mm 1 kg (różne kolory) (ed)

119,00 zł.

Filament Creality CR-PLA zapewnia druk 3D o wysokiej jakości i wyjątkowej kolorystyce, a dodatkowo jest w pełni biodegradowalny. Tolerancja średnicy filamentu przy produkcji mieści się w zakresie  $\pm 0,2$  mm, co wiąże się z lepszym drukowaniem i wyższą precyzją. Dzięki filamentowi Creality wydrukujesz model bez skaz i bąbelków.



#### Filament PETG średnica 1,75 mm 1 kg (różne kolory) (ed)

119,00 zł.

Filament Creality CR-PETG zapewnia druk 3D o wysokiej jakości i wyjątkowej kolorystyce. Jest przyjazny dla środowiska, bezwonny i nietoksyczny. Filament PETG jest odporny na warunki atmosferyczne i chemikalia, bez zapachu i jest nietoksyczny, przyjazny dla środowiska. Może drukować z doskonałymi wynikami., a dodatkowo jest w pełni biodegradowalny. Tolerancja średnicy filamentu przy produkcji mieści się w zakresie  $\pm 0,3$  mm, co wiąże się z lepszym drukowaniem i wyższą precyzją.

### Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)





### Drukarka 3D - Flashforge Adventurer 3 (n)

3.035,51 zł.

Drukarka Flashforge Adventurer 3D, przeznaczona do wydruku trójwymiarowych modeli o wymiarach do 150 x 150 x 150 mm. Posiada obudowę typu zamkniętego, wewnętrzne oświetlenie oraz kamerę umożliwiającą zdalne śledzenie postępów wydruku. Adventurer 3 jest niezwykle cicha, w trakcie pracy generuje dźwięk poniżej 45 dB. Urządzenie jest w całości złożone, gotowe do użytku. Adventurer 3 to wyjątkowe urządzenie łączące w sobie ciekawy design, prostotę obsługi oraz bardzo dobre parametry drukowania modeli. Czynniki te sprawiają, że jest to świetny wybór zarówno dla osób posiadających już doświadczenie w obsłudze tego typu urządzeń, jak i dla tych, które rozpoczynają dopiero swoją przygodę z drukiem 3D. Drukarka posiada szereg innowacyjnych rozwiązań, które do tej pory zarezerwowane były niemal wyłącznie dla urządzeń z najwyższej półki cenowej. Adventurer 3 potrzebuje zaledwie chwili, by być w pełni przygotowana do drukowania. Czas rozgrzewania ekstrudera do temperatury 200°C wynosi zaledwie 60 s. Jego maksymalna temperatura pracy wynosi 240°C. Dzięki простemu systemowi wyjmowania dyszy drukującej kontrolowanie jej drożności jest bardzo proste. Zastosowanie przez producenta zatrzasków ułatwiających usunięcie i ponowny montaż dyszy po jej wyczyszczeniu jest rozwiązaniem, które nie stanowi problemu nawet dla mniej doświadczonych użytkowników. Wyjmowany stół do drukowania, niewymagający poziomowania w Adventurer 3 zastosowano nowatorskie rozwiązanie usuwania modelu po zakończonym drukowaniu. Wystarczy delikatnie nacisnąć przycisk w wyznaczonym miejscu stołu, by wysunąć powierzchnię, do której przywiera wydruk i bezpiecznie go zdjąć. Dzięki temu nawet duże modele mogą być usuwane bez użycia dodatkowych narzędzi, które mogą łatwo uszkodzić powierzchnię, do której przywiera wydruk. Maksymalna temperatura robocza stołu do drukowania wynosząca aż 100°C, co umożliwia wykorzystanie Adventurer 3 do tworzenia modeli z materiału ABS. Największy rozmiar wydruków w przypadku tej drukarki wynosi 150 x 150 x 150 mm. Drukarka posiada obudowę typu zamkniętego. Boczne, przezroczyste ścianki umożliwiają jednak bieżącą obserwację przebiegu drukowania modelu. Dzięki zamontowanej w środku diodzie LED proces nanoszenia kolejnych warstw filamentu jest jeszcze lepiej widoczny. Oświetlenie możemy wyłączyć lub ponownie włączyć z poziomu dotykowego menu drukarki. Drukarka posiada również wewnętrzną kamerę, co umożliwia zdalne kontrolowanie wydruku. Dzięki kompaktowym rozmiarom umieszczenie Adventurer w dowolnym miejscu w pomieszczeniu nie stanowi większego wyzwania. Zamknięta obudowa pozwala na ograniczenie dostępu w trakcie pracy. Jest to bardzo dobre rozwiązanie chroniące przed dotknięciem gorących części urządzenia przez małe dzieci. Drukarka jest przy tym niezwykle cicha, pracując generuje dźwięk na poziomie zaledwie 45 dB, co jest świetnym wynikiem w tej klasie drukarek. Drukarki z serii Adventurer 3 to nie tylko świetny wygląd i innowacyjne rozwiązania ułatwiające obsługę. To również gwarancja dobrej jakości wydruków. Drukarka pozwala na druk o grubości warstwy w zakresie od 0,1 do 0,4 mm. Maksymalna prędkość nanoszenia kolejnych warstw modelu to 100 mm/s. Prosty system wymiany filamentu Adventurer 3 posiada zautomatyzowany, niezwykle prosty w obsłudze system instalacji i wymiany filamentu, którego szpula może być zamontowana w bocznej ścianie obudowy, co pozwala na zaoszczędzenie miejsca na biurku. Uwaga! W ścianie obudowy może być umieszczona szpula filamentu o średnicy do 180 mm oraz grubości do 50 mm. Są to wymiary szpuli filamentu dostarczonej przez producenta razem z drukarką. Możliwy jest samodzielny wydruk adaptera pozwalającego na korzystanie z większych szpul przy zdjętej bocznej ścianie obudowy. Dotykowe menu Wyjątkowo proste w obsłudze dotykowe menu, umieszczone zostało na wyraźnym 2,8 calowym wyświetlaczu zlokalizowanym na frontowej części urządzenia. Dedykowane oprogramowanie w języku polskim Producent dostarczył do urządzenia dedykowane oprogramowanie FlashPrint generujące pliki GX/G jako wyjściowe, w pełni kompatybilne z drukarką. Można je przesłać do urządzenia za



pomocą pendrive'a, przewodu Ethernet, Wi-Fi lub skorzystać z projektów zapisanych w chmurze, przestrzeni przypisanej do naszego konta. Konto FlashCloud, do którego dostęp uzyskujemy po rejestracji na stronie producenta, umożliwia zarządzanie drukarką, przegląd własnych wydruków oraz wyświetlanie obrazów z zainstalowanej w Adventurer 3 kamerze. Znajduje się na nim również odnośnik do biblioteki modeli.

#### Specyfikacja Adventure 3

Napięcie zasilania:	od 110 V do 240 V (AC - sieciowe)
Moc całkowita:	150 W
Wyświetlacz:	dotykowy 2,8 cala
Prędkość druku:	od 10 do 100 mm/s
Dokładność druku:	± 0.2 mm
Grubość druku:	od 0,1 mm do 0,4 mm
Średnica dyszy:	0,4 mm
Obsługiwany filament:	PLA, ABS
Średnica filamentu:	1,75 mm
Tryb pracy:	Online, Ethernet lub z pendrive'a
Wyjściowy format plików:	GX/G
Oprogramowanie:	FlashPrint
Rozmiar druku:	150 x 150 x 150 mm
Temperatura dyszy:	maks. 240°C
Temperatura stołu roboczego:	100°C
Wymiary drukarki:	340 x 388 x 405 mm
Masa:	9 kg
Zawartość zestawu:	
W pełni zmontowana drukarka Adventurer 3	
Filament PLA 1,75 m o losowym kolorze	
Śrubokręt	
Skrócona instrukcja obsługi	



#### Drukarka 3D - Flashforge Adventurer 4 (n)

**6.318,57 zł.**

Drukarka 3D FDM z linii produktowej Adventurer, której producentem jest Flashforge.

Urządzenie ma w pełni zamknięte pole robocze o wymiarach 220 x 200 x 250 mm, co pozwala na tworzenie średniej wielkości modeli 3D. Adventurer 4 nie wymaga skomplikowanego poziomowania stołu grzewczego. Produkt posiada szereg funkcji ułatwiających drukowanie.

Wbudowana kamera pozwala na zdalne śledzenie postępów pracy, bez konieczności stosowania dodatkowych rozwiązań. Zastosowany w urządzeniu filtr HEPA13 wychwytuje niepożądane mikrocząsteczki, powstające w trakcie nanoszenia kolejnych warstw. Adventurer 4 oferuje również prostą wymianę modułów, dedykowanych dysz. Prosta wymiana dysz. Konstrukcja głowicy drukującej Adventurer 4 umożliwia szybką i bezproblemową wymianę dedykowanej dyszy.

Zastosowanie odłączanej nasadki, którą wyposażono w opatentowaną klamrę pozwala wymienić element w zaledwie kilkanaście sekund. Czynność ta nie wymaga dodatkowych narzędzi.

Standardowo w zestawie drukarki znajduje się dysza o średnicy 0,4 mm o maksymalnej temperaturze roboczej wynoszącej 240°C (jej rozgrzanie do 200°C zajmuje tylko 60 s).

Dodatkowo w ofercie producenta można znaleźć dysze o następujących parametrach: 0,3 mm / 240°C oraz 0,6 mm / 265°C.

Magnetyczna nakładka na stół grzewczy. Maksymalna temperatura stołu grzewczego w modelu Adventurer 4 wynosi 110°C. Na jego powierzchni znajduje się magnetyczna nakładka, zapewniająca dobrą adhezję pierwszych warstw wydruku. Umieszczone na krawędziach nakładki

uchwyty pozwalają ją łatwo wygiąć w celu usunięcia gotowego modelu. Zaawansowana konstrukcja platformy roboczej. Duża precyzja wykonania platformy roboczej pozwala uniknąć skomplikowanego procesu poziomowania. Dolna część ramy konstrukcyjnej Adventurer 4 wykonana została w technologii CNC. Płyta aluminiowa o grubości 8 mm, zapewnia niemal idealną płaskość powierzchni stołu grzewczego. Tolerancja kształtu wynosi tu zaledwie 0,15 mm. Wszystkie te elementy zapewniają doskonałą jakość pierwszej warstwy druku. Pozwalają również oszczędzić czas potrzebny na kalibrację urządzenia.

Pozostałe funkcje urządzenia:

Funkcja wznawiania pracy urządzenia po usunięciu awarii zasilania

Czujnik filamentu wykrywający brak materiału do drukowania

Wbudowana kamera HD, umożliwiająca podgląd wydruku

Zdalna kontrola drukowania przez WiFi lub Ethernet

Nowa wersja oprogramowania

FlashPrint obsługuje sterowanie on-line wielu urządzeń

Tryb oszczędzania energii (czuwania)

Kompatybilny ze szpulami o masie 1 kg (nie wymaga dodatkowego adaptera)

Filtr powietrza HEPA13

Specyfikacja Adventure 4

Metoda druku:

FDM

Napięcie zasilania:

od 100 V do 240 V AC / 24 V DC

Moc:

320 W

Średnica dyszy:

standardowa: 0,4 mm  
(opcjonalnie 0,3 mm lub 0,6 mm)

Obsługiwany filament:

PLA, PETG, PLA-CF, PETG-CF

Średnica filamentu:

1,75 mm

Grubość druku:

od 0,1 mm do 0,4 mm

Dokładność druku:

0,1 mm

Dokładność pozycjonowania osi XY:

0,011 mm

Dokładność pozycjonowania osi Z:

0,0025 mm

Prędkość druku:

od 10 do 150 mm/s

Tryb pracy:

USB, WiFi, Ethernet

Kompatybilne oprogramowanie:

FlashPrint, Cura

Wejściowy format plików:

3MF, STL, OBJ, FPP, BMP, PNG, JPG, JPEG

Wyjściowy format plików:

GX, G File

Rozmiar druku:

220 x 200 x 250 mm

Temperatura dyszy:

240°C

Temperatura stołu:

110°C

Wymiary drukarki:

500 x 470 x 540 mm

## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa** **Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)



### **Drukarka 3D - Creality CR-200B z modulem do zdalnego podglądu wydruku (n)**

**4.427,38 zł.**

Zestaw zawierający drukarkę 3D z zamkniętą komorą roboczą. Umożliwia tworzenie wydruków o maksymalnych wymiarach 200 x 200 x 200 mm. Dołączony do zestawu minikomputer Raspberry Pi wraz z akcesoriami niezbędnymi do pracy z aplikacją, która umożliwia zdalne sterowanie drukarką oraz zdalny podgląd wydruku w czasie rzeczywistym, poprzez łączność WiFi. Produkt jest w pełni zgodny z wymaganiami technicznymi projektu Laboratoria Przyszłości. Drukarka CR-200B do formowania modeli wykorzystuje technologię przyrostową FFF/FDM. Urządzenie wyposażono w zmodyfikowaną dyszę, o zwiększonej przewodności cieplnej oraz odporności na zużycie. Precyzyjny przesuw materiału do drukowania zapewnia metalowy ekstruder. CR-200B posiada czujnik filamentu. Powierzchnię stołu roboczego pokrywa szkło karborundowe, zapewniające szybsze nagrzewanie i łatwiejsze odrywanie gotowych modeli 3D. Drukarka ma kompaktowe wymiary konstrukcji: 411 x 435 x 503 mm. Zamknięta komora robocza Creality CR-200B posiada w pełni zamkniętą komorę roboczą. Podczas drukowania zapewnia stałą temperaturę pracy. Powstające w niej wydruki nie są narażone na gwałtowne zmiany temperatur oraz wpływ czynników zewnętrznych np. przypadkowych podmuchów powietrza. Obszar wydruku ma wymiary 200 x 200 x 200 mm, może być z powodzeniem wykorzystywany do tworzenia średniej wielkości modeli. Szkło karborundowe znajdujące się na powierzchni stołu grzewczego zapewnia szybkie nagrzewanie i łatwe odrywanie gotowych modeli. Funkcjonalności te pozwalają wykorzystać CR-200B do pracy nawet z wymagającymi, wysokotemperaturowymi filamentami. Jakość wykonania i precyzja pracy Creality CR-200B łączy w sobie wysokiej jakości komponenty klasy przemysłowej, które są odporne na wysokie temperatury. W efekcie otrzymujemy urządzenie o dużej wydajności, oferujące jednocześnie wysoką precyzję drukowanych modeli 3D. Ulepszone dysze i wydajny system chłodzenia Zmodyfikowane dysze o wysokiej przewodności cieplnej wykazują dużą odporność na zużycie. Zapewniają stabilność i płynność przepływu termoplastycznego filamentu, stanowiącego materiał do drukowania 3D w technologii przyrostowej FFF/FDM. Podwójny wentylator zapewnia skuteczne rozpraszanie ciepła. Duży kolorowy wyświetlacz Creality CR-200B wyposażono w pojemnościowy kolorowy ekran o przekątnej 4,3" z unowocześnionym interfejsem użytkownika. Menu sterujące urządzeniem jest przejrzyste i łatwe w obsłudze. Ekran jest odporny na zużycie, charakteryzuje się długą żywotnością. Zapewnia wysoką precyzję działania oraz szybką reakcję na dotyk. Czujnik filamentu Precyzyjny czujnik filamentu chroni efekty dotychczasowej pracy urządzenia w razie nagłego zerwania lub wyczerpania materiału do drukowania. W przypadku wystąpienia któregoś z tych zdarzeń następuje zatrzymanie drukowania, które nie uszkadza modelu. Automatyczne wznowienie drukowania następuje po uzupełnieniu filamentu.

Pozostałe funkcjonalności drukarki:

Funkcja wznawiania wydruku po usunięciu awarii zasilania

Wygodne śruby do poziomowania stołu do drukowania

Energooszczędne oświetlenie LED wnętrza komory roboczej

Wygodny zatrzask trzymający szkło karborundowe

Wysokiej jakości zasilacz zapewniający stabilność i bezpieczeństwo pracy drukarki

OctoPrint to aplikacja umożliwiająca w swobodny sposób zarządzać drukarką oraz monitorować jej pracę w sieci lokalnej poprzez łączność WiFi. Pozwala nam na bieżąco monitorować i zmieniać temperaturę dyszy i stołu, a nawet wstrzymać lub całkowicie przerwać proces druku. W złożonym przez nas zestawie znajdziesz minikomputer Raspberry Pi i wszystkie akcesoria niezbędne do użytkowania OctoPrint'a z drukarką Creality CR-200B.

Karta znajdująca się w zestawie wyposażona została w zainstalowaną aplikację, korzystając z tej karty można przejść do procesu konfiguracji WiFi opisanego na blogu.

Lista komponentów wchodzących w skład zestawu:

Drukarka 3D - Creality CR-200B

Moduł do zdalnego poglądu wydruku oparty na minikomputerze Raspberry Pi

Czytnik kart microSD

Przewód microHDMI - HDMI - 1,5 m

Taśma montażowa

Przewód microUSB - USB - 0,3 m.

Specyfikacja techniczna:

Napięcie wyjściowe: 24 V

Technologia druku 3D: FFF/FDM

Wyświetlacz: LCD 4,3"

Wysokość warstwy: od 0,1 mm do 0,4 mm

Średnica dyszy: standardowa: 0,4 mm

Obsługiwany filament: PLA, ABS,

Średnica filamentu: 1,75 mm

Obszar roboczy: 200 x 200 x 200 mm

Temperatura dyszy: maks. 260°C

Temperatura stołu roboczego: maks. 100°C

Wymiary drukarki: 411 x 435 x 503 mm

Masa: 16 kg



### Zestaw 7 szpul filamentu biodegradowalnego PLA (n)

**Duży**

**745,44 zł.**

**Mały**

**251,78 zł.**

Prezentowany zestaw szpul zawiera filament PLA w siedmiu różnych wariantach kolorystycznych. Dlaczego warto wybrać na początek filament PLA? Ponieważ jest to materiał o bardzo dobrej odporności na uszkodzenia mechaniczne, a przy tym możemy łatwo obrobić wydrukowane elementy z PLA, już po procesie drukowania. Co warto dodać, filament PLA jest przyjazny dla środowiska i drukując obiekty 3D z tego filamentu, nie musimy inwestować w dodatkowy odciąg oparów, które są efektem ubocznym w procesie podgrzewania filamentu w głowicy drukarki 3D.

Filamenty PLA są łatwe i bezpieczne w użytkowaniu. Świetnie nadają się do drukowania biodegradowalnych elementów codziennego użytku. Dzięki nim można drukować również biżuterię, zabawki i figurki ozdobne charakteryzujące się zróżnicowanym poziomem szczegółowości.

Dodatkowo filament PLA wyróżnia się niską kurczliwością i praktycznie zerową absorpcją wody.

Z tego powodu

idealnie nadaje się dla osób, które dopiero rozpoczynają przygodę z drukowaniem w trójwymiarze.

Tworzywo PLA powstaje z naturalnych surowców, takich jak trzcina cukrowa i kukurydza.

W trakcie obróbki termoplastyczny materiał PLA wydziela jedynie niewielką ilość nieprzyjemnego zapachu. Opisany zestaw składa się z 6 filamentów. Średnica każdego z nich to 1,75 mm. Z tego powodu prezentowany zestaw jest w pełni kompatybilny z większością amatorskich i półprofesjonalnych drukarek 3D. Ponadto filament PLA może być z powodzeniem wykorzystywany w piórach drukujących.

## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)



### Aparat Sony Cyber-shot DSC-RX10 (e)

3.099,00 zł.

Cyber-shot DSC-RX100 III, od sony to ulepszona wersja aparatu, który już był jednym z najlepszych na rynku. Posiada wysokiej rozdzielczości 20-to milionowy, 1-calowy przetwornik CMOS swojego poprzednika i wbudowany wysokiej jakości (1,44 milionów punktów), wyskakujący na żądanie wizjer elektroniczny. Jasny (f/1,8-2,8) obiektyw aparatu Zeiss Vario-Sonnar T\* ma zakres ogniskowych, który odpowiada obiektywom 24-70 mm dla małego obrazka, a razem z procesorem obrazowym BIONZ X gwarantuje uzyskanie zdjęć o wysokiej rozdzielczości i niskim poziomie zaszumienia nawet w słabych warunkach oświetleniowych. RX 100 III wyposażony jest również w uchylany, do 180 stopni, 3 calowy ekran WhiteMagic LCD o rozdzielczości 1,23 mln punktów; wbudowany filtr ND (3 EV); pozwala na rejestrację filmów full HD i posiada moduł Wi-Fi/NFC, umożliwiający zarówno bezprzewodowe dzielenie się zdjęciami jak i sterowanie aparatem z poziomu tabletu lub smartfona.



### Gimbal ręczny DJI Ronin-S.C. (e)

1.600,00 zł.

Ronin SC to urządzenie pozwalające na tworzenie filmów takich jak na kinowym ekranie. Zbudowany jest z magnezu i aluminium, co sprawia, że jest nie tylko bardzo wytrzymały, lecz także lekki (1,1 kg).



### Oświetlenie do realizacji nagrań komplet:

#### softbox oktagonalny 70 cm, świetlówka 125 W, statyw (e)

199,00 zł.

Profesjonalny softbox octagon 70 cm marki Mitoya, który służy do celów reporterskich i studyjnych na lampę światła stałego lub błyskową z gwintem E27. Softbox posiada miejsce na jedną świetlówkę.



### Mikrofon kierunkowy Boya BY-MM1 (e)

89,00 zł.

BOYA BY-MM1 to niewielkie mikrofon pojemnościowy o kardoidalnej charakterystyce dźwięku - świetnie nadaje się do domowych i plenerowych nagrań. Wykorzystując złącze mini jack 3,5 mm potrafi pracować z wieloma urządzeniami: aparatami fotograficznymi, kamerami video, smartfonami, tabletami i komputerami. Zestaw zawiera również osłonę przeciwwietrzną, a także uchwyt do montażu na stopce ISO lub statywie 1/4 cala.

## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)





### **Mikroport Kimafun - bezprzewodowy mikrofon krawatowy KM-G130-1 (nadajnik + odbiornik) (e)**

**239,00 zł.**

Bezprzewodowy zestaw Kimafun z mikrofonem krawatowym, potrafi współpracować z wieloma rodzajami urządzeń – od aparatów fotograficznych, lustrzanek, bez lusterkowców, kamer video, po smartfony. Nadajnik i odbiornik komunikują się ze sobą radiowo na odległość do 30 m. W komplecie gąbka wyłumiająca niechciane szумы.



### **Statyw fotograficzny z głowicą kulową i funkcją monopodu (e)**

**235,00 zł.**

Solidny statyw fotograficzny K&F Concept SA254M2 o wysokości 170 cm z głowicą kulową. Jego nóżki są składane w drugą stronę, a jedną z nich da się odkręcić i połączyć z całą kolumną centralną, tworząc monopod o dużej skali regulacji. Centralną kolumnę da się też zamontować odwrotnie, co pozwoli na wykonywanie zdjęć typu flat lay (z lotu ptaka). Udźwig do 4 kg. W komplecie futerał.



### **Mikrokontroler - zestaw startowy Arduino (e)**

**549,00 zł.**

Starter Kit zawiera wszystko, czego potrzeba, aby zacząć swoją przygodę ekscytującym światem Arduino. Odkryj wiele możliwości oferowanych przez nowoczesną elektronikę, pokazanych w 15 wspaniałych projektach, które są zawarte w tym zestawie. Po przeprowadzeniu wszystkich projektów, masz pełny ogląd oprogramowania i obwodów, co pozwoli Ci na zbudowanie zupełnie nowych, wspaniałych projektów i pochwalenie się nimi innym członkom społeczności Arduino. Tworzenie, hakowanie i dzielenie się – takie jest Arduino!

Zestaw zawiera:

- 1 x Książka z projektami Arduino (170 stron),
- 1 x Arduino UNO rev.3,
- kabel USB, płytkę do prototypowania,
- drewniana podstawa,
- zatrask baterii 9V,
- 70 twardych kabli,
- 2 kable elastyczne,
- 6 fotorezystorów,
- 3 potencjometry 10kR,
- 10 przycisków,
- czujnik temperatury,
- czujnik pochylenia,
- LCD,
- diody LED,
- mały silnik DC 6V/9V,
- serwomotor,
- piezoelement,
- sterownik silnikowy z mostkiem H [L293D]
- 2x transoptor 4N35,
- 5x tranzystorów BC547,

2x MOSFET IRF520,  
 5x dioda 1N4007,  
 3 nakładki żelowe przezroczyste (czerwony, zielony niebieski),  
 1x złącze męskie (40x1),  
 13x kondensator, 45x rezystor



### Zestaw FORBOT do kursu Arduino (m.in. z mikrokontrolerem, płytką stykową) (n)

291,38 zł.

Zestaw zawiera moduł - płytkę główną Arduino Uno oraz podstawowe elementy elektroniczne: wyświetlacz LCD ze złączami, płytkę stykową, przewody, diody, rezystory i wiele innych.

Na bazie tych urządzeń prowadzony jest darmowy kurs Arduino dostępny na forum Forbot.pl.

Unikalny kod w zestawie

W zestawie znajduje się również unikalny kod, dzięki któremu m.in.:

- potwierdzisz oryginalność produktu,
- otrzymasz informacje o nowościach i aktualizacjach kursu,
- w przyszłości otrzymasz dostęp do nowych materiałów oraz szybszą pomoc na forum.

Kupując ten zestaw wspierasz serwis FORBOT! W ramach podziękowania otrzymasz gadżety Forbota, takie jak: długopis, naklejki i notes oraz pudełko do przechowywania elementów zestawu. Zestaw zawiera elementy elektroniczne, dzięki którym będziesz mógł wykonać w praktyce wszystkie ćwiczenia.

Zawartość zestawu:

- Arduino Uno - oryginalny, najnowszy moduł z mikrokontrolerem Atmega328.
- Płytkę stykową 400 otworów - płytkę z osobnymi liniami zasilania umożliwiającą tworzenie układów elektronicznych.
- Przewody połączeniowe męsko-męskie - 20 szt. - umożliwiają tworzenie połączeń na płytce stykowej oraz pomiędzy płytką i Arduino.
- Bateria 9 V z dedykowanym zatrzaskiem (tzw. klipem).
- Rezystory przewlekane: 330Ω, 1 kΩ (po 10 szt.).
- Potencjometr montażowy - podłączony do wyprowadzeń analogowych może służyć jako element interfejsu użytkownika - proste pokrętło.
- Diody LED 5 mm: zielona (5 szt.), czerwona (5 szt.), żółta (5 szt.), niebieska (1 szt.).
- Dwa fotorezystory - czujniki umożliwiające pomiar natężenia padającego światła, pozwoli np. wykryć czy w pomieszczeniu jest ciemno czy jasno.
- Serwomechanizm modelarski typu micro.
- Wyświetlacz LCD 16x2 ze złączami.
- Sterownik silników L293D - mostek H umożliwiający sterowanie kierunkiem oraz prędkością obrotową dwóch silników prądu stałego.
- Czujnik odległości - ultradźwiękowy HC-SR04 działający w zakresie od 2 cm do 200 cm.
- Buzzer z generatorem - zasilany napięciem 5 V prosty generator sygnałów dźwiękowych.
- Stabilizator napięcia 5 V z kondensatorami.
- Przyciski typu tact-switch - 5 szt.
- Przewód USB do połączenia Arduino z komputerem.

Kiedy pada pytanie pt. "Od czego najlepiej rozpocząć naukę programowania?", jedną z najczęściej padających odpowiedzi jest "Od Arduino". Co więcej, nie ma tym nic dziwnego! Platforma ta powstała w celu ułatwienia programowania wszystkim osobom, które nie mają zbyt dużego doświadczenia z elektroniką i pisanem programów komputerowych. Wybór Arduino to dobry start dla przyszłych zawodowych profesjonalistów, a także osób majsterkujących okazynie.

Kurs FORBOT do nauki programowania Arduino obejmuje wszelkie zagadnienia dotyczące podstaw obsługi tej platformy od strony sprzętowej, wraz z opisem poszczególnych funkcji używanych w kodzie programów. Dzięki temu kursowi, użytkownik uzyskuje solidne podstawy pod tworzenie prostych programowalnych urządzeń elektronicznych. Co więcej, mając opanowane podstawy praktyczne i teoretyczne z zakresu obsługi Arduino, możemy przystąpić do nauki programowania mikrokontrolerów rodziny STM32, które oferują jeszcze bardziej szeroki zakres możliwości sprzętowo-programowych.





## **Zestaw FORBOT do kursu Arduino (m.in. z mikrokontrolerem, płytką stykową) (n) 4.300,08 zł.**

materiały edukacyjne 15szt.

Zestaw zawiera moduł - płytke główną Arduino Uno oraz podstawowe elementy elektroniczne: wyświetlacz LCD ze złączami, płytke stykową, przewody, diody, rezystory i wiele innych.

Na bazie tych urządzeń prowadzony jest darmowy kurs Arduino dostępny na forum Forbot.pl.

Unikalny kod w zestawie

W zestawie znajduje się również unikalny kod, dzięki któremu m.in.:

- potwierdzisz oryginalność produktu,
- otrzymasz informacje o nowościach i aktualizacjach kursu,
- w przyszłości otrzymasz dostęp do nowych materiałów oraz szybszą pomoc na forum.

Kupując ten zestaw wspierasz serwis FORBOT! W ramach podziękowania otrzymasz gadżety Forbota, takie jak: długopis, naklejki i notes oraz pudełko przechowywania elementów zestawu. Zestaw zawiera elementy elektroniczne, dzięki którym będziesz mógł wykonać w praktyce wszystkie ćwiczenia.

Zawartość zestawu:

- Arduino Uno - oryginalny, najnowszy moduł z mikrokontrolerem Atmega328.
- Płytkę stykową 400 otworów - płytka z osobnymi liniami zasilania umożliwiającą tworzenie układów elektronicznych.
- Przewody połączeniowe męsko-męskie - 20 szt. - umożliwiają tworzenie połączeń na płytce stykowej oraz pomiędzy płytką i Arduino.
- Bateria 9 V z dedykowanym zatrzaskiem (tzw. klipem).
- Rezystory przewlekane: 330Ω, 1 kΩ (po 10 szt.).
- Potencjometr montażowy - podłączony do wyprowadzeń analogowych może służyć jako element interfejsu użytkownika - proste pokrętko.
- Diody LED 5 mm: zielona (5 szt.), czerwona (5 szt.), żółta (5 szt.), niebieska (1 szt.).
- Dwa fotorezystory - czujniki umożliwiające pomiar natężenia padającego światła, pozwoli np. wykryć czy w pomieszczeniu jest ciemno czy jasno.
- Serwomechanizm modelarski typu micro.
- Wyświetlacz LCD 16x2 ze złączami
- Sterownik silników L293D - mostek H umożliwiający sterowanie kierunkiem oraz prędkością obrotową dwóch silników prądu stałego.
- Czujnik odległości - ultradźwiękowy HC-SR04 działający w zakresie od 2 cm do 200 cm.
- Buzzer z generatorem - zasilany napięciem 5 V prosty generator sygnałów dźwiękowych.
- Stabilizator napięcia 5 V z kondensatorami.
- Przyciski typu tact-switch - 5 szt.
- Przewód USB do połączenia Arduino z komputerem.

Arduino - najpopularniejsza platforma do nauki programowania i elektroniki

Kiedy pada pytanie pt. "Od czego najlepiej rozpocząć naukę programowania?", jedną z najczęściej padających odpowiedzi jest "Od Arduino". Co więcej, nie ma tym nic dziwnego! Platforma ta powstała w celu ułatwienia programowania wszystkim osobom, które nie mają zbyt dużego doświadczenia z elektroniką i pisanie programów komputerowych. Wybór Arduino to dobry start dla przyszłych zawodowych profesjonalistów, a także osób majsterkujących okazjonalnie. Poznaj tajniki współpracy kodu programu z osprzętem zewnętrznym! Kurs FORBOT do nauki programowania Arduino obejmuje wszelkie zagadnienia dotyczące podstaw obsługi tej platformy od strony sprzętowej, wraz z opisem poszczególnych funkcji używanych w kodzie programów. Dzięki temu kursowi, użytkownik uzyskuje solidne podstawy pod tworzenie prostych programowalnych urządzeń elektronicznych. Co więcej, mając opanowane podstawy praktyczne i teoretyczne z zakresu obsługi Arduino, możemy przystąpić do nauki programowania mikrokontrolerów rodziny STM32, które oferują jeszcze bardziej szeroki zakres możliwości sprzętowo-programowych.



**Zestaw FORBOT Mistrz Arduino (z mikrokontrolerem, płytką stykową, przewodami, czujnikami i akcesoriami + materiały edukacyjne) (n)**

**530,43 zł.**

Zestaw „Mistrz Arduino” to komplet poniższych produktów:

Zestaw do kursu Arduino, poziom I (wersja w plastikowym kuferku z oryginalnym sterownikiem Arduino UNO) + gadżety

Zestaw do kursu Arduino, poziom II (wersja w plastikowym kuferku) + gadżety

Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom I

Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom II

W skład zestawu „Mistrz Arduino” wchodzi wszystkie wymienione powyżej produkty w oryginalnych, oddzielnych opakowaniach, dzięki czemu możliwe jest łatwe wydzielenie elementów potrzebnych do wykonania ćwiczeń z każdego kursu.

W zestawach znajdują się unikalne kody, dzięki którym można m.in.:

potwierdzić oryginalność produktów, otrzymać powiadomienia o nowościach i aktualizacjach kursu, uzyskać dostęp do dodatkowych materiałów oraz szybszą pomoc na forum.

Zestaw FORBOT Mistrz Arduino

Arduino zestaw FORBOT Mistrz to zestaw, który powstał z myślą o osobach początkujących.

W jego skład wchodzi dwa kursy: poziom I oraz poziom II, których zadaniem jest wdrożenie zainteresowanego w świat programowania i układów elektronicznych Arduino.

Arduino zestaw startowy Mistrz powstał w taki sposób, aby korzystające z niego osoby miały dostęp zarówno do wiedzy teoretycznej, jak i praktycznej. Z zawartych w komplecie elementów można zacząć tworzyć swoje pierwsze układy Arduino w prosty i szybki sposób.

Dwa kursy w zestawie Mistrz Arduino

W skład rozbudowanego Arduino zestawu wchodzi dwa osobne kursy, znajdujące się na dwóch różnych poziomach. Pierwszym z nich jest kurs podstawowy – poziom I. W jego skład wchodzi między innymi podręczne tablice elektroniczne, oryginalny sterownik Arduino Uno, a także wiele innych gadżetów. Jego celem jest zaznajomienie z podstawami Arduino.

Drugi z kursów to poziom II, opracowany z myślą o tworzeniu projektów. W jego składzie znalazły się liczne gadżety, a także komplet tablic elektronicznych, przystosowany do bardziej skomplikowanych działań. Do zestawów dołączona została również podkładka pod mysz FORBOT.

Zawartość zestawu: Arduino Uno - oryginalny, najnowszy moduł z mikrokontrolerem Atmega328

Płytkę stykową 400 otworów - płytkę z osobnymi liniami zasilania umożliwiającą tworzenie układów elektronicznych.

Przewody połączeniowe męsko-męskie - 20 szt. - umożliwiają tworzenie połączeń na płytce stykowej oraz pomiędzy płytką i Arduino.

Bateria 9 V z dedykowanym zatraskiem (tzw. klipem).

Rezystory przewlekane: 330Ω, 1 kΩ (po 10 szt.).

Potencjometr montażowy - podłączony do wyprowadzeń analogowych może służyć jako element interfejsu użytkownika - proste pokrętko.

Diody LED 5 mm: zielona (5 szt.), czerwona (5 szt.), żółta (5 szt.), niebieska (1 szt.).

Dwa fotorezystory - czujniki umożliwiające pomiar natężenia padającego światła, pozwoli np. wykryć czy w pomieszczeniu jest ciemno czy jasno.

Serwomechanizm modelarski typu micro.

Wyświetlacz LCD 16x2 ze złączami.

Sterownik silników L293D - mostek H umożliwiający sterowanie kierunkiem oraz prędkością obrotową dwóch silników prądu stałego.

Czujnik odległości - ultradźwiękowy HC-SR04 działający w zakresie od 2 cm do 200 cm.

Buzzer z generatorem - zasilany napięciem 5 V prosty generator sygnałów dźwiękowych.

Stabilizator napięcia 5 V z kondensatorami.

Przyciski typu tact-switch - 5 szt.

Przewód USB do połączenia Arduino z komputerem

Dodatkowo:

Zestaw do kursu Arduino, poziom II (wersja w plastikowym kuferku) + gadżety

Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom I

Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom II

Podkładka pod mysz FORBOT

Arduino - najpopularniejsza platforma do nauki programowania i elektroniki

Kiedy pada pytanie pt. "Od czego najlepiej rozpocząć naukę programowania?", jedną z najczęściej padających odpowiedzi jest "Od Arduino". Co więcej, nie ma tym nic dziwnego! Platforma ta powstała w celu ułatwienia programowania wszystkim osobom, które nie mają zbyt dużego doświadczenia z elektroniką i pisanie programów komputerowych. Wybór Arduino to dobry start dla przyszłych zawodowych profesjonalistów, a także osób majsterkujących okazjonalnie.

Poznaj tajniki współpracy kodu programu z osprzętem zewnętrznym!

Kurs FORBOT do nauki programowania Arduino obejmuje wszelkie zagadnienia dotyczące podstaw obsługi tej platformy od strony sprzętowej, wraz z opisem poszczególnych funkcji używanych w kodzie programów. Dzięki temu kursowi, użytkownik uzyskuje solidne podstawy pod tworzenie prostych programowalnych urządzeń elektronicznych. Co więcej, mając opanowane podstawy praktyczne i teoretyczne z zakresu obsługi Arduino, możemy przystąpić do nauki programowania mikrokontrolerów rodziny STM32, które oferują jeszcze bardziej szeroki zakres możliwości sprzętowo-programowych.



### **Zestaw FORBOT Mistrz Arduino (z mikrokontrolerem, płytą stykową, przewodami, czujnikami i akcesoriami + materiały edukacyjne) - 15szt. (n)**

**7.943,83 zł.**

Zestaw „Mistrz Arduino” to komplet poniższych produktów:

Zestaw do kursu Arduino, poziom I (wersja w plastikowym kuferku z oryginalnym sterownikiem Arduino UNO) + gadżety

Zestaw do kursu Arduino, poziom II (wersja w plastikowym kuferku) + gadżety

Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom I

Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom II

Podkładka pod mysz FORBOT

W skład zestawu „Mistrz Arduino” wchodzi wszystkie wymienione powyżej produkty w oryginalnych, oddzielnych opakowaniach, dzięki czemu możliwe jest łatwe wydzielenie elementów potrzebnych do wykonania ćwiczeń z każdego kursu.

W zestawach znajdują się unikalne kody, dzięki którym można m.in.:

potwierdzić oryginalność produktów, otrzymać powiadomienia o nowościach i aktualizacjach kursu, uzyskać dostęp do dodatkowych materiałów oraz szybszą pomoc na forum.

Zestaw FORBOT Mistrz Arduino

Arduino zestaw FORBOT Mistrz to zestaw, który powstał z myślą o osobach początkujących.

W jego skład wchodzi dwa kursy: poziom I oraz poziom II, których zadaniem jest wdrożenie zainteresowanego w świat programowania i układów elektronicznych Arduino.

Arduino zestaw startowy Mistrz powstał w taki sposób, aby korzystające z niego osoby miały dostęp zarówno do wiedzy teoretycznej, jak i praktycznej. Z zawartych w komplecie elementów można zacząć tworzyć swoje pierwsze układy Arduino w prosty i szybki sposób.

Dwa kursy w zestawie Mistrz Arduino

W skład rozbudowanego Arduino zestawu wchodzi dwa osobne kursy, znajdujące się na dwóch różnych poziomach. Pierwszym z nich jest kurs podstawowy – poziom I. W jego skład wchodzi między innymi podręczne tablice elektroniczne, oryginalny sterownik Arduino Uno, a także wiele innych gadżetów. Jego celem jest zaznajomienie z podstawami Arduino. Drugi z kursów to poziom II, opracowany z myślą o tworzeniu projektów.

W jego składzie znalazły się liczne gadżety, a także komplet tablic elektronicznych, przystosowany do bardziej skomplikowanych działań. Do zestawów dołączona została również podkładka pod mysz FORBOT.

Zawartość zestawu:

Arduino Uno - oryginalny, najnowszy moduł z mikrokontrolerem Atmega328.

Płyta stykowa 400 otworów - płyta z osobnymi liniami zasilania umożliwiającą tworzenie układów elektronicznych.

Przewody połączeniowe męsko-męskie - 20 szt. - umożliwiają tworzenie połączeń na płycie stykowej oraz pomiędzy płytą i Arduino.

Bateria 9 V z dedykowanym zatraskiem (tzw. klipem).

Rezystory przewlekane: 330Ω, 1 kΩ (po 10 szt.).

Potencjometr montażowy - podłączony do wyprowadzeń analogowych może służyć jako element interfejsu użytkownika - proste pokrętko.

Diody LED 5 mm: zielona (5 szt.), czerwona (5 szt.), żółta (5 szt.), niebieska (1 szt.).

Dwa fotorezystory - czujniki umożliwiające pomiar natężenia padającego światła, pozwoli np. wykryć czy w pomieszczeniu jest ciemno czy jasno.

Serwomechanizm modelarski typu micro.

Wyświetlacz LCD 16x2 ze złączami. Sterownik silników L293D - mostek H umożliwiający sterowanie kierunkiem oraz prędkością obrotową dwóch silników prądu stałego.

Czujnik odległości - ultradźwiękowy HC-SR04 działający w zakresie od 2 cm do 200 cm.

Buzzer z generatorem - zasilany napięciem 5 V prosty generator sygnałów dźwiękowych.

Stabilizator napięcia 5 V z kondensatorami.

Przyciski typu tact-switch - 5 szt.

Przewód USB do połączenia Arduino z komputerem

Dodatkowo:

Zestaw do kursu Arduino, poziom II (wersja w plastikowym kuferku) + gadżety

Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom I

Komplet podręcznych tablic elektronicznych do kursu Arduino, poziom II

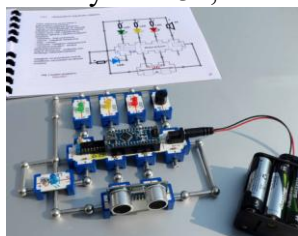
Podkładka pod mysz FORBOT

Arduino - najpopularniejsza platforma do nauki programowania i elektroniki

Kiedy pada pytanie pt. "Od czego najlepiej rozpocząć naukę programowania?", jedną z najczęściej padających odpowiedzi jest "Od Arduino". Co więcej, nie ma tym nic dziwnego! Platforma ta powstała w celu ułatwienia programowania wszystkim osobom, które nie mają zbyt dużego doświadczenia z elektroniką i pisanie programów komputerowych. Wybór Arduino to dobry start dla przyszłych zawodowych profesjonalistów, a także osób majsterkujących okazjonalnie.

Poznaj tajniki współpracy kodu programu z osprzętem zewnętrznym!

Kurs FORBOT do nauki programowania Arduino obejmuje wszelkie zagadnienia dotyczące podstaw obsługi tej platformy od strony sprzętowej, wraz z opisem poszczególnych funkcji używanych w kodzie programów. Dzięki temu kursowi, użytkownik uzyskuje solidne podstawy pod tworzenie prostych programowalnych urządzeń elektronicznych. Co więcej, mając opanowane podstawy praktyczne i teoretyczne z zakresu obsługi Arduino, możemy przystąpić do nauki programowania mikrokontrolerów rodziny STM32, które oferują jeszcze bardziej szeroki zakres możliwości sprzętowo-programowych.



### **Zestaw El-Go edu2 (n)**

**821,82 zł.**

Platforma Arduino + połączenia magnetyczne El-Go.

Dla wszystkich zainteresowanych nowoczesną elektroniką, robotyką, automatyką i informatyką, podanymi w atrakcyjny i zrozumiały dla każdego sposób. Zestaw przybliża technologię mikroprocesorową, która zajmuje coraz więcej miejsca we współczesnej elektronice. Użytkownik korzystając z segmentów czujników, przetworników oraz elementów wykonawczych, łączy je z segmentem głównym zawierającym mikroprocesor a następnie, wykorzystując platformę Arduino, przystępuje do zaprogramowania zbudowanego obwodu. Moduły mikroprocesorowe, które można samodzielnie programować językami ogólnego przeznaczenia (np. językiem C/C++ ) stają się bardzo popularne, ponieważ oferują niespotykane dotąd możliwości i łatwość użycia. Te właśnie zalety w połączeniu z wygodnym i atrakcyjnym systemem połączeń magnetycznych El-Go, stanowią o wyjątkowości zestawu. Na naszych oczach dzieje się coś odwrotnego od powszechnie spotykanych przekonań - budowa coraz bardziej skomplikowanych i zaawansowanych technologicznie projektów staje coraz łatwiejsza w realizacji. Praca, a właściwie zabawa z zestawem pozwala uświadomić użytkownikowi fakt, że wykorzystanie najnowszej technologii mikroprocesorowej jest możliwe przez każdego i nie wymaga specjalnych kwalifikacji. Można realizować własne pomysły układów kontroli, sterowania czy sygnalizacji nie posiadając wykształcenia specjalistycznego, a jedynie wykorzystując łatwo przyswajalny, krótki opis w instrukcji lub materiały dostępne powszechnie



w internecie. Kilka godzin zapału i koncentracji pozwoli opanować dziedzinę, która wydaje się nieosiągalna. Zestaw jest produktem polskim, wykonanym na podstawie patentu PL213727 i stanowi unikalne rozwiązanie na skalę światową. Zestawy „edu2” wyposażone są w moduły Arduino Nano albo (opcjonalnie) Arduino Micro. Uwaga: Zestaw nie zawiera baterii. W przypadku tej oferty zestaw wyposażony jest w moduł zgodny z Arduino Nano 3.0. Informacja uzupełniająca: Zestaw El-Go edu2 jest dedykowany dla osób, które nie muszą znać elektroniki ani informatyki, jednak mają zainteresowania techniczne, oraz są ciekawe jak działa otaczający je świat - czyli posiadają wiedzę ogólną o środowisku, w którym funkcjonują. Zakłada się, że osoby takie np. odróżniają pojęcie prądu od napięcia (ponieważ uczyli się tego w szkole) oraz wiedzą, że zasilanie napięciem stałym związane jest z biegunami + i -. Powinny też w stopniu przeciętnym posługiwać się komputerem (np. umieć zainstalować program), ale mogą nie mieć "zielonego pojęcia" o programowaniu i językach programowania. Nie będzie dużą przeszkodą jeżeli pojęcia takie jak np. mikroprocesor lub tranzystor będą dla nich abstrakcyjne. Jeden wieczór spędzony z zestawem El-Go edu2 wystarczy aby zrozumieć i przyswoić technologię mikroprocesorową - tj. zrealizować kilka pierwszych projektów i potrafić je modyfikować poprzez własne zmiany połączeń oraz samodzielnie napisane fragmenty programów

#### Składniki zestawu:

1. Segment główny z modulem zgodnym z platformą ARDUINO - umożliwia
2. realizację połączeń procesora z innymi segmentami zestawu. Segment zasilany
3. jest z komputera kablem USB albo z zasilacza baterijnego 9V. Wyjścia segmentu
4. oznaczone jako 9, 10, 11, 6 (końcówki górne) mają dużą obciążalność prądową
5. (fachowo mówiąc - są buforowane), a końcówki dolne 5, A0, A5, 3 są zabezpieczone
6. opornikami ograniczającymi prąd. W rezultacie przy typowym napięciu pracy 5V
7. moduł Arduino jest zabezpieczony przed błędnymi połączeniami.
2. Segment LCD - zawiera wyświetlacz LCD o zawartości 2 linii po 16 znaków każda.
3. Segment UM - zawiera moduł ultradźwiękowy.
4. Segment UNI5A \*
5. Segment UNI3A (x 2 sztuki) \*
6. Segment UNI \*
- \* Segmenty UNI posiadają złącza ułatwiające podłączenie pasujących do nich modułów lub elementów takich jak: silniki krokowe, diody RGB, serwomechanizmy, czujniki temperatury, hallotrony, odbiorniki podczerwieni, fotorezystory, termistory itp.
- Segment UNI (dwukońcówkowy) pozwala dodatkowo utworzyć mostek na skrzyżowaniu połączeń.
7. Segment fotoopornika RP
8. Segment głośniczka SP
9. Segment mikro włącznika SW
10. Segment potencjometru P
11. Segment LED - dioda świecąca zabezpieczona opornikiem (4 sztuki):
- czerwona
- zielona
- żółta
- niebieska
12. Segment opornika R
13. Pojemnik baterijny 6 x AA (9V) z kabelkiem połączeniowym zakończonym wtykiem DC.
14. Łącznik magnetyczny długi (8 sztuk)
15. Łącznik magnetyczny krótki (10 sztuk)
16. Łącznik elastyczny (2 sztuki)
17. Kulka węzłowa (24 sztuki)
18. Kabel USB-miniUSB
19. Moduł czujnika ruchu
20. Moduł serwomechanizmu
21. Moduł LED RGB
22. Moduł czujnika temperatury i wilgotności powietrza
23. Silnik krokowy
24. Półprzewodnikowy czujnik temperatury
25. Czujnik pola magnetycznego (sensor Halla)

26. Drobne elementy elektroniczne do zastosowania w segmentach uniwersalnych.

27. Instrukcja

Zastosowane w zestawie moduły i komponenty są typowe i powszechnie dostępne. Cztery segmenty UNIwersalne pozwalają na użycie wielu dodatkowych części, które są łatwe do indywidualnego nabycia i proste w zastosowaniu. Przykładowo są to moduły: czujnika przechyłu, czujnika dotykowego, czujnika temperatury DS18B20 (cyfrowego), czujnika dymu, czujnika Halla (pola magnetycznego), czujnika odbiciowego, czujnika deszczu, czujnika wilgotności gleby, czujnika uderzeniowego lub wstrząsowego, detektora podczerwieni, detektora bicia serca, detektora hałasu, detektora pola magnetycznego, enkodera, joysticka, lasera, mikrofonu, a także różne elementy wykonawcze takie jak: silniki krokowe, serwomechanizmy, przekaźniki, sygnalizatory dźwiękowe, optyczne i wiele innych.

Warto zdać sobie sprawę z tego, że niemal każdy przedstawiony wyżej element pozwala zbudować wiele obwodów o różnych zastosowaniach. Przykładowo diody LED – stanowiące jedynie niewielką podgrupę elementów optycznych - pozwalają na realizację: klasycznej sygnalizacji stanu, inteligentnych systemów oświetlenia użytkowego czy też bardzo modnych ostatnio efektów świetlnych. Każde z tych zastosowań obejmuje olbrzymi zakres możliwości twórczych w zakresie nowoczesnych technologii.



#### **Stacja lutująco-rozlutowująca za pomocą gorącego powietrza - moc 300W (e)**

**390,00 zł.**

Dla łatwego lutowania i wylutowywania elementów SMD w procesie ogrzewania za pomocą gorącego powietrza. Ponadto, stacja może służyć jako dmuchawa gorącego powietrza do, np. elementów termokurczliwych. Urządzenie wyposażone jest w regulację temperatury lutowania i wymienne dysze powietrzne. Wyświetlacz służy do wskazania temperatury.

Charakterystyka:

- Czujniki z zamkniętą pętlą i układy zapewniające szybkie nagrzewania i utrzymanie właściwej i stabilnej temperatury
- Temperatura gorącego powietrza jest regulowana za pomocą przycisków (od + 100 ° C do + 500 ° C)
- Sterowany przepływ gorącego powietrza
- Szybkie nagrzewanie (do + 400 ° C w ciągu około 60 sekund do + 500 ° C w około 90 sekund)
- Duży wyświetlacz wskazujący temperaturę
- Uchwyt „Side Clip” dla bezpiecznego przechowywania dyszy gorącego powietrza podczas przerw w pracy
- Zintegrowany czujnik przełącza urządzenie w tryb standby po odłożeniu końcówki
- 3 wymienne końcówki
- Silnik bezszczotkowy wentylatora zapewnia długą żywotność i niski poziom hałasu (mniej niż 45 dB)



#### **Stacja lutownicza Zhaoxin 936DH - 75W (n)**

**189,54 zł.**

Grotowa stacja lutownicza Zhaoxin 936DH o mocy całkowitej 75 W z płynnie regulowaną temperaturą od 200°C do 480°C. Urządzenie wyróżnia bardzo lekka kolba (tylko 45 g) oraz realny odczyt temperatury grota na wyświetlaczu.

**W zestawie:**

Stacja Zhaoxin 936DH

Kolba lutownicza z grotem

Podstawka pod lutownicę

Gąbka do czyszczenia grota

Niewielka, bardzo poręczna stacja lutownicza Zhaoxin 936DH o mocy 75 W. Doskonale nadaje się zarówno do małego amatorskiego warsztatu, jak i serwisu czy też pracowni szkolnej lub uczelnianej.

W zestawie, oprócz kontrolera i rączki lutowniczej z grotem, znajduje się także podstawka do lutownicy oraz gąbka do czyszczenia grota. Dużą zaletą prezentowanej stacji jest szeroki zakres nastaw temperatury, rozciągający się od 200°C do 480°C. W powiązaniu z relatywnie dużą mocą grzałki daje to możliwość lutowania nie tylko drobnych elementów THT i SMD, ale także komponentów o sporej pojemności cieplnej (np. złączy czy grubszych przewodów).

Stacja lutownicza Zhaoxin 936DH – 75W umożliwia płynną regulację temperatury w pełnym zakresie. Podczas obracania pokrętki, na wyświetlaczu LED wskazywana jest wartość nastawy, po czym urządzenie przechodzi w tryb wyświetlania temperatury rzeczywistej. Osiągnięcie progu grzania jest sygnalizowane krótkim dźwiękiem. Na przednim panelu urządzenia znalazł się regulator służący do kalibracji czujnika temperatury. Dodatkowo, nad pokrętką ustawień umieszczony jest przycisk pozwalający na przełączenie jednostki wyświetlania (°C lub °F). Istotną zaletą stacji Zhaoxin 936DH jest system ESD safe, pozwalający na bezpieczne lutowanie wrażliwych na ładunki statyczne elementów i układów półprzewodnikowych.

Specyfikacja stacji lutowniczej Zhaoxin 936DH:

Napięcie zasilania: od 220 V do 240 V

Moc: 75 W

Płynna regulacja temperatury: od 200°C do 480°C

Stabilizacja temperatury przy pomocy wbudowanego mikrokontrolera

Bardzo lekka kolba - 45 g

Cyfrowy wyświetlacz o niebieskim podświetleniu

Na wyświetlaczu pokazywana jest realna wartość temperatury grota

Dioda LED informująca o stanie pracy grzałki

System ESD safe

Gwarancja: 24 miesiące

Pierwsze uruchomienie Po dostarczeniu sprzętu nie należy go od razu uruchamiać. Sprzęt powinien pozostać około 12 godzin w temperaturze pokojowej przed uruchomieniem. Wszelkie zgłoszenia usterek, spowodowane przedwczesnym uruchomieniem sprzętu będą odrzucane. Uwaga Elementy grzewcze (grzałki) i groty nie podlegają gwarancji ani rękojmi i ich wymiana jest odpłatna.

Wymiary: 120 x 93 x 70 mm Masa: 1,68 kg



### Stacja lutownicza 2w1 hotair i grotowa ATTEN ST-8802

z wentylatorem w kolbie 800/65W (n)

745,44 zł.

Urządzenie łączące funkcję lutownicy grotowej o mocy 65 W ze stacją typu hotair o mocy 800 W. Temperatura robocza stacji lutowniczej zawiera się w zakresie od 80°C do 480°C. Maksymalna temperatura nadmuchu gorącego powietrza (hotair) wynosi 500°C. ATTEN ST-8802 wyposażono w czytelny wyświetlacz LCD. Regulacja parametrów pracy odbywa się za pomocą umieszczonych na przedniej części obudowy pokrętki oraz przycisków.

Urządzenie łączące funkcję lutownicy grotowej o mocy 65 W ze stacją typu hotair o mocy 800 W. Temperatura robocza stacji lutowniczej zawiera się w zakresie od 80°C do 480°C. Maksymalna temperatura nadmuchu gorącego powietrza (hotair) wynosi 500°C. ATTEN ST-8802 wyposażono w czytelny wyświetlacz LCD. Regulacja parametrów pracy odbywa się za pomocą umieszczonych na przedniej części obudowy pokrętki oraz przycisków.

#### Zalety stacji lutowniczej ATTEN:

- Duży wyświetlacz LCD z czytelnymi wskazaniem temperatur roboczych - oddzielnie dla trybu lutownicy grotowej i hotair
- Wbudowany czujnik dotykowy: gdy kolba hotair zostanie odłożona do uchwytu urządzenie przejdzie w tryb automatycznego uśpienia
- Zlokalizowany w kolbie wentylator napędzany jest silnikiem bezszczotkowym, który zapewnia wysoką trwałość i niezawodność działania
- Funkcja automatycznego chłodzenia, chroniąca rdzeń grzejny i uchwyt przed zniszczeniem
- Klawisze umożliwiające szybki wybór zaprogramowanej temperatury



- Możliwość zabezpieczenia urządzenia hasłem i blokada klawiszy, chroniące stację przed niepożądanym dostępem
- Funkcje pomiaru czasu i kompensacji temperatury
- Zintegrowany uchwyt z czujnikiem dotykowym na hotair i oddzielny stojak na grotową kolbę lutowniczą

#### Specyfikacja ATTEN ST-8802

##### Parametry lutownicy hotair:

- Moc: 800 W
- Zakres temperatury roboczej: od 100°C do 500°C
- Dokładność temperaturowa:  $\pm 35^{\circ}\text{C}$
- Stabilność temperaturowa:  $\pm 5^{\circ}\text{C}$
- Przepływ powietrza: 120 litrów/minutę
- Typ kolby: AP-800B

##### Parametry lutownicy grotowej:

- Moc: 65 W
- Zakres temperatury roboczej: od 80°C do 480°C
- Dokładność temperaturowa:  $\pm 5^{\circ}\text{C}$
- Stabilność temperaturowa:  $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Typ grotu: T900-B
- Typ kolby: SP-65

##### Ogólna specyfikacja ATTEN ST-8802:

- Napięcie zasilania: 230 V AC / 50 Hz
- Typ bezpiecznika: T5A
- Zalecana temperatury pracy: od 0°C do 40°C
- Zalecana temperatury przechowywania: od -20°C do 80°C
- Współczynnik stabilności temperatury:  $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Sposób regulacji temperatury: precyzyjne pokrętko, przyciski
- Masa: 3,7 kg

##### Zawartość zestawu:

- Stacja lutownicza ATTEN ST-8802: 1 szt.
- Podstawka na kolbę lutowniczą: 1 szt.
- Uchwyt na kolbę hotair: 1 szt.
- Przewód zasilający: 1 szt.
- Gąbka do czyszczenia grota: 1 szt.
- Końcówki hotair: 4 szt.

## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)



### Wirtualne laboratorium wielopredmiotowe ClassVR dla 8 uczniów (a)

**31.809,00 zł.**

Laboratoria Przyszłości - Pakiet Podstawowy - komplet wymagany przez Ministerstwo

- Drukarka 3D Sygnis Edu Lab z akcesoriami
- 6 sztuk Filamentu FlashForge PLA 0,5kg
- Mikrokontroler Arduino z czujnikami i akcesorium
- Stacja lutownicza HOT AIR z grotem 2w1
- Statyw do aparatu i kamery
- Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery
- Zestaw oświetleniowy: Lampa SOFTBOX ze statywem i żarówką
- Mikrofon kierunkowy Saramonic Vmic-Mini+ Mikroport Blink 500
- Laptop Acer Extensa 15

Kamera Insta360 One X2 w PREZENCIE

- Rozdzielczość 5.7K
- Zwiększony bitrate i lepsze odzwierciedlenie kolorów
- Ulepszony system zarządzania energią
- Konstrukcja zapewniająca wodoszczelność do 10m
- Zdjęcia sferyczne 18MP (6080x3040)
- Funkcja nagrywania jednym obiektywem- Wide Angle (Steady Cam Mode) nawet w rozdzielczości 2560x1440 /50fps
- Nagrywanie dźwięku stereo z opcjonalną redukcją szumów wiatru oraz dźwięku 360
- Czas nagrywania: nawet do 80 minut (5.7K / 30fps)
- Wbudowana stabilizacja FlowState oparta o 6-osiowy żyroskop i działanie sztucznej inteligencji
- Wbudowany moduł WiFi (5G) oraz Bluetooth (BLE4.0)
- Dedykowana, uniwersalna i łatwa w obsłudze aplikacja

Kostka VR

- Kostki VR są dobrym urozmaicheniem dla lekcji VR. Umożliwiają uczniom fizyczną interakcję z ogromną gamą ekscytujących modeli 3D. Trzymanie w dłoni bijącego ludzkiego serca, czaszki lub spotkanie oko w oko z pajakiem przenosi każdą lekcję w inny wymiar.
- Użycie kostki jest bardzo proste! Wystarczy spojrzeć na nią przez okulary VR, a następnie swobodnie poruszać dłonią w wybranym kierunku lub sterować modelem 3D za pomocą ruchu głowy.

Zestaw ClassVR 4 sztuk okularów PREMIUM nowość 2021 w skrzyni transportowej z ładowaniem.

- Okulary VR PREMIUM są w pełni gotowe do pracy w klasie, nie wymagają żadnego dodatkowego urządzenia mobilnego, są bezprzewodowo zarządzane i kontrolowane przez dedykowany portal dla nauczycieli
- Zintegrowany system ładowania zainstalowany w skrzyniach z aktywnymi wentylatorami umożliwia bezpieczne ładowanie nawet gdy skrzynie są zamknięte i zablokowane

Zestaw 4 ręcznych kontrolerów USB do ClassVR.

- Podłączenie przewodowego kontrolera ręcznego do okularów umożliwia złącze USB
- Kontroler dzięki niskiej wadze oraz odpowiednio rozmieszczonym trzem przyciskom wraz z joystickiem pozwala na intuicyjne sterowanie wyświetlanymi treściami

Licencja - roczny dostęp do portalu wirtualnych lekcji

- Dostęp do 14 modułów przedmiotowych zawierających stale rozbudowujące się treści
- Ponad 1000 gotowych materiałów, intuicyjne zarządzanie klasopracownią zapewniają angażujące, wciągające doświadczenie dla uczniów w każdym wieku

- Możliwość bieżącej analizy danych na temat działań użytkowników
- Atrakcyjna, nowoczesna forma kształcenia
- Możliwość dzielenia się z użytkownikami swoimi scenariuszami lekcji
- Wiele dziedzin w jednej pracowni: Biologia, Chemia, Fizyka, Geografia, Historia, Matematyka, Sztuka, Muzyka, Religia, WF, Technologia, Umiejętność czytania i pisanie, nauka języków, Edukacja społeczna i obywatelska, Dramat, teatr i sztuki sceniczne

W skład podanej ceny kompletu wchodzi następujące elementy:

- Zestaw Podstawowy Laboratoria Przyszłości
- Wirtualne Laboratorium Przedmiotowe ClassVR - zestaw 4 szt.
- Licencja - roczny dostęp do portalu wirtualnych lekcji - 1 szt.
- Zestaw 4 ręcznych kontrolerów USB do ClassVR
- Zestaw 4 Kostek do Class VR
- Kamera Insta 360 One X2



### Wirtualne laboratorium wielopredmiotowe dla 24 uczniów (a)

**61.550,00 zł.**

Laboratoria Przyszłości - Pakiet Podstawowy - komplet wymagany przez Ministerstwo

- Drukarka 3D Sygnis Edu Lab z akcesoriami
- 6 sztuk Filamentu FlashForge PLA 0,5kg
- Mikrokontroler Arduino z czujnikami i akcesorium
- Stacja lutownicza HOT AIR z grotem 2w1
- Aparat fotograficzny Sony ZV-1 (może ulec zmianie)
- Statyw do aparatu i kamery
- Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery
- Zestaw oświetleniowy: Lampa SOFTBOX ze statywem i żarówką
- Mikrofon kierunkowy Saramonic Vmic-Mini+ Mikroport Blink 500
- Laptop Acer Extensa 15

### Kamera Insta360 One X2 GRATIS

- Rozdzielczość 5.7K
- Zwiększony bitrate i lepsze odwzorowanie kolorów
- Ulepszony system zarządzania energią
- Konstrukcja zapewniająca wodoszczelność do 10m
- Zdjęcia sferyczne 18MP (6080x3040)
- Funkcja nagrywania jednym obiektywem- Wide Angle (Steady Cam Mode) nawet w rozdzielczości 2560x1440 /50fps
- Nagrywanie dźwięku stereo z opcjonalną redukcją szumów wiatru oraz dźwięku 360
- Czas nagrywania: nawet do 80 minut (5.7K / 30fps)
- Wbudowana stabilizacja FlowState oparta o 6-osiowy żyroskop i działanie sztucznej inteligencji
- Wbudowany moduł WiFi (5G) oraz Bluetooth (BLE4.0)
- Dedykowana, uniwersalna i łatwa w obsłudze aplikacja

### Kostka VR

- Kostki VR są dobrym urozmaicheniem dla lekcji VR. Umożliwiają uczniom fizyczną interakcję z ogromną gamą ekscytujących modeli 3D. Trzymanie w dłoni bijącego ludzkiego serca, czaszki lub spotkanie oko w oko z pajakiem przenosi każdą lekcję w inny wymiar.
- Użycie kostki jest bardzo proste! Wystarczy spojrzeć na nią przez okulary VR, a następnie swobodnie poruszać dłonią w wybranym kierunku lub sterować modelem 3D za pomocą ruchu głowy.

Zestaw ClassVR 12 sztuk okularów PREMIUM nowość 2021 w skrzyni transportowej z ładowaniem.

- Okulary VR PREMIUM są w pełni gotowe do pracy w klasie, nie wymagają żadnego dodatkowego urządzenia mobilnego, są bezprzewodowo zarządzane i kontrolowane przez dedykowany portal dla nauczycieli
- Zintegrowany system ładowania zainstalowany w skrzyniach z aktywnymi wentylatorami umożliwia bezpieczne ładowanie nawet gdy skrzynie są zamknięte i zablokowane

Zestaw 12 ręcznych kontrolerów USB do ClassVR.

- Podłączenie przewodowego kontrolera ręcznego do okularów umożliwia złącze USB
- Kontroler dzięki niskiej wadze oraz odpowiednio rozmieszczonym trzem przyciskom wraz z joystickiem pozwala na intuicyjne sterowanie wyświetlanymi treściami

Licencja - trzyletni dostęp do portalu wirtualnych lekcji

- Dostęp do 14 modułów przedmiotowych zawierających stale rozbudowujące się treści
- Ponad 1000 gotowych materiałów, intuicyjne zarządzanie klasopracownią zapewniają angażujące, wciągające doświadczenie dla uczniów w każdym wieku
- Możliwość bieżącej analizy danych na temat działań użytkowników
- Atrakcyjna, nowoczesna forma kształcenia
- Możliwość dzielenia się z użytkownikami swoimi scenariuszami lekcji
- Wiele dziedzin w jednej pracowni: Biologia, Chemia, Fizyka, Geografia, Historia, Matematyka, Sztuka, Muzyka, Religia, WF, Technologia, Umiejętność czytania i pisanie, nauka języków, Edukacja społeczna i obywatelska, Dramat, teatr i sztuki sceniczne

W skład podanej ceny kompletu wchodzi następujące elementy:

- Wirtualne Laboratorium Przedmiotowe ClassVR - zestaw 12 szt.
- Zestaw podstawowy Laboratoria Przyszłości
- Licencja - trzyletni dostęp do portalu wirtualnych lekcji - 1 szt.
- Zestaw 12 ręcznych kontrolerów USB do ClassVR
- Zestaw 12 Kostek do Class VR
- Kamera Insta 360 One X2 W PREZENCIE
- Usługa wdrożenia i szkolenia (4h) - 1 szt.



**Wirtualne laboratorium wielopredmiotowe ClassVR dla 32 uczniów (a)**

**71.550,00 zł.**

Laboratoria Przyszłości - Pakiet Podstawowy - komplet wymagany przez Ministerstwo

- Drukarka 3D Sygnis Edu Lab z akcesoriami
- 6 sztuk Filamentu FlashForge PLA 0,5kg
- Mikrokontroler Arduino z czujnikami i akcesorium
- Stacja lutownicza HOT AIR z grotem 2w1
- Statyw do aparatu i kamery
- Aparat fotograficzny Sony ZV-1 (może ulec zmianie)
- Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery
- Zestaw oświetleniowy: Lampa SOFTBOX ze statywem i żarówką
- Mikrofon kierunkowy Saramonic Vmic-Mini+ Mikroport Blink 500
- Laptop Acer Extensa 15

Kamera Insta360 One X2

- Rozdzielczość 5.7K
- Zwiększony bitrate i lepsze odzwierciedlenie kolorów
- Ulepszony system zarządzania energią
- Konstrukcja zapewniająca wodoszczelność do 10m
- Zdjęcia sferyczne 18MP (6080x3040)
- Funkcja nagrywania jednym obiektywem- Wide Angle (Steady Cam Mode) nawet w rozdzielczości 2560x1440 /50fps

- Nagrywanie dźwięku stereo z opcjonalną redukcją szumów wiatru oraz dźwięku 360
- Czas nagrywania: nawet do 80 minut (5.7K / 30fps)
- Wbudowana stabilizacja FlowState oparta o 6-osiowy żyroskop i działanie sztucznej inteligencji
- Wbudowany moduł WiFi (5G) oraz Bluetooth (BLE4.0)
- Dedykowana, uniwersalna i łatwa w obsłudze aplikacja

#### Kostka VR

- Kostki VR są dobrym urozmaicheniem dla lekcji VR. Umożliwiają uczniom fizyczną interakcję z ogromną gamą ekscytujących modeli 3D. Trzymanie w dłoni bijącego ludzkiego serca, czaszki lub spotkanie oko w oko z pajakiem przenosi każdą lekcję w inny wymiar.
- Użycie kostki jest bardzo proste! Wystarczy spojrzeć na nią przez okulary VR, a następnie swobodnie poruszać dłonią w wybranym kierunku lub sterować modelem 3D za pomocą ruchu głowy.

#### Zestaw ClassVR 16 sztuk okularów PREMIUM nowość 2021 w skrzyni transportowej z ładowaniem.

- Okulary VR PREMIUM są w pełni gotowe do pracy w klasie, nie wymagają żadnego dodatkowego urządzenia mobilnego, są bezprzewodowo zarządzane i kontrolowane przez dedykowany portal dla nauczycieli
- Zintegrowany system ładowania zainstalowany w skrzyniach z aktywnymi wentylatorami umożliwia bezpieczne ładowanie nawet gdy skrzynie są zamknięte i zablokowane

#### Zestaw 16 ręcznych kontrolerów USB do ClassVR.

- Podłączenie przewodowego kontrolera ręcznego do okularów umożliwia złącze USB
- Kontroler dzięki niskiej wadze oraz odpowiednio rozmieszczonym trzem przyciskom wraz z joystickiem pozwala na intuicyjne sterowanie wyświetlanymi treściami

#### Licencja - pięcioletni dostęp do portalu wirtualnych lekcji

- Dostęp do 14 modułów przedmiotowych zawierających stale rozbudowujące się treści
- Ponad 1000 gotowych materiałów, intuicyjne zarządzanie klasopracownią zapewniają angażujące, wciągające doświadczenie dla uczniów w każdym wieku
- Możliwość bieżącej analizy danych na temat działań użytkowników
- Atrakcyjna, nowoczesna forma kształcenia
- Możliwość dzielenia się z użytkownikami swoimi scenariuszami lekcji
- Wiele dziedzin w jednej pracowni: Biologia, Chemia, Fizyka, Geografia, Historia, Matematyka, Sztuka, Muzyka, Religia, WF, Technologia, Umiejętność czytania i pisanie, nauka języków, Edukacja społeczna i obywatelska, Dramat, teatr i sztuki sceniczne

#### W skład podanej ceny kompletu wchodzi następujące elementy:

- Zestaw Podstawowy Laboratoria Przyszłości
- Wirtualne Laboratorium Przedmiotowe ClassVR - zestaw 16 szt. (2x 8)
- Licencja - pięcioletni dostęp do portalu wirtualnych lekcji - 1 szt.
- Zestaw 16 ręcznych kontrolerów USB do ClassVR
- Zestaw 16 Kostek do Class VR
- Kamera Insta 360 One X2
- Usługa wdrożenia i szkolenia (4h) - 1 szt.
- Laptop 15", i3, 8GB, Dysk SSD

## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa** **Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)





## **Wirtualne laboratorium wielopredmiotowe ClassVR dla 16 uczniów z meblami (a) 71.550,00 zł.**

Laboratoria Przyszłości - Pakiet Podstawowy - komplet wymagany przez Ministerstwo

- Drukarka 3D Sygnis Edu Lab z akcesoriami
- 6 sztuk Filamentu FlashForge PLA 0,5kg
- Mikrokontroler Arduino z czujnikami i akcesorium
- Stacja lutownicza HOT AIR z grotem 2w1
- Aparat fotograficzny Sony ZV-1 (może ulec zmianie)
- Statyw do aparatu i kamery
- Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery
- Zestaw oświetleniowy: Lampa SOFTBOX ze statywem i żarówką
- Mikrofon kierunkowy Saramonic Vmic-Mini+ Mikroport Blink 500
- Laptop Acer Extensa 15

Kamera Insta360 One X2

- Rozdzielczość 5.7K
- Zwiększony bitrate i lepsze odzwierciedlenie kolorów
- Ulepszony system zarządzania energią
- Konstrukcja zapewniająca wodoszczelność do 10m
- Zdjęcia sferyczne 18MP (6080x3040)
- Funkcja nagrywania jednym obiektywem- Wide Angle (Steady Cam Mode) nawet w rozdzielczości 2560x1440 /50fps
- Nagrywanie dźwięku stereo z opcjonalną redukcją szumów wiatru oraz dźwięku 360
- Czas nagrywania: nawet do 80 minut (5.7K / 30fps)
- Wbudowana stabilizacja FlowState oparta o 6-osiowy żyroskop i działanie sztucznej inteligencji
- Wbudowany moduł WiFi (5G) oraz Bluetooth (BLE4.0)
- Dedykowana, uniwersalna i łatwa w obsłudze aplikacja

Kostka VR

- Kostki VR są dobrym urozmaicheniem dla lekcji VR. Umożliwiają uczniom fizyczną interakcję z ogromną gamą ekscytujących modeli 3D. Trzymanie w dłoni bijącego ludzkiego serca, czaszki lub spotkanie oko w oko z pajakiem przenosi każdą lekcję w inny wymiar.
- Użycie kostki jest bardzo proste! Wystarczy spojrzeć na nią przez okulary VR, a następnie swobodnie poruszać dłonią w wybranym kierunku lub sterować modelem 3D za pomocą ruchu głowy.

Zestaw ClassVR 8 sztuk okularów PREMIUM nowość 2021 w skrzyni transportowej z ładowaniem.

- Okulary VR PREMIUM są w pełni gotowe do pracy w klasie, nie wymagają żadnego dodatkowego urządzenia mobilnego, są bezprzewodowo zarządzane i kontrolowane przez dedykowany portal dla nauczycieli
- Zintegrowany system ładowania zainstalowany w skrzyniach z aktywnymi wentylatorami umożliwia bezpieczne ładowanie nawet gdy skrzynie są zamknięte i zablokowane

Zestaw 8 ręcznych kontrolerów USB do ClassVR.

- Podłączenie przewodowego kontrolera ręcznego do okularów umożliwia złącze USB
- Kontroler dzięki niskiej wadze oraz odpowiednio rozmieszczonym trzem przyciskom wraz z joystickiem pozwala na intuicyjne sterowanie wyświetlanymi treściami

Licencja - roczny dostęp do portalu wirtualnych lekcji

- Dostęp do 14 modułów przedmiotowych zawierających stale rozbudowujące się treści
- Ponad 1000 gotowych materiałów, intuicyjne zarządzanie klasopracownią zapewniają

- angażujące, wciągające doświadczenie dla uczniów w każdym wieku
- Możliwość bieżącej analizy danych na temat działań użytkowników
- Atrakcyjna, nowoczesna forma kształcenia
- Możliwość dzielenia się z użytkownikami swoimi scenariuszami lekcji
- Wiele dziedzin w jednej pracowni: Biologia, Chemia, Fizyka, Geografia, Historia, Matematyka, Sztuka, Muzyka, Religia, WF, Technologia, Umiejętność czytania i pisanie, nauka języków, Edukacja społeczna i obywatelska, Dramat, teatr i sztuki sceniczne

#### Biurko nauczycielskie komputerowe Interaktin

- Ergonomiczny kształt
- Szafka na komputer stacjonarny, zamykana szuflada i szafka na dokumenty
- Możliwość zabudowy monitora dotykowego 21.5"

#### Stolik uczniowski wyspa 4 osobowy (rozmiar nr 6)

- ergonomiczny stół uczniowski zapewniający uczniowi przyjęcie pozycji siedzącej skierowanej o kąt min. 15 stopni od osi sali w kierunku tablicy
- elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej MDF gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min 12cm x 12cm, przepusty kablowe, wymiary 120 cm x 130 cm, 76 cm
- stół posiada certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych

#### Monitor dotykowy LED zintegrowany z blatem biurka nauczyciela 21.5" FullHD

- technologia - Format 16:9 Full HD, ekran TN z technologią Rapid Response
- monitor zabudowany w biurku - nowoczesny sposób montażu, efektowny wygląd
- cechy szczególne - automatyczna regulacja kontrastu; licznik carbon savings; naViSet Administrator 2; technologia Rapid Response; licznik Carbon Footprint / licznik Carbon Savings; tryb ECO
- stereofoniczny dźwięk - wbudowane głośniki 2x 1W

#### Dobre Krzesło obrotowe Aktin (rozmiar nr 6)

- elastyczność - oparcie umożliwia „dynamiczny” siad. Krzesło posiada miękkie siedzisko
- duża wytrzymałość - osiągnięta dzięki unikalnej technologii wytwarzania - zapewnia wielokrotnie dłuższy czas użytkowania krzesła
- komfort termiczny - innowacyjna technologia wytwarzania umożliwia powstanie płaszcza termicznego pomiędzy dwoma płaszczyznami krzesła, zapewniając komfort dla pleców dziecka i pośladków
- przyjazne środowisku - krzesło w pełni nadaje się do ponownego przetworzenia
- pozytywne opinie wiodących instytutów medycznych - powodują, że to najlepsze krzesła dla dzieci do przedszkola

#### Krzesło uczniowskie ergonomiczne Dobre Krzesło Twist (obrotowe, regulowane, bez podłokietników)

- elastyczność - oparcie umożliwia „dynamiczny” siad. Krzesło posiada miękkie siedzisko
- duża wytrzymałość - osiągnięta dzięki unikalnej technologii wytwarzania - zapewnia wielokrotnie dłuższy czas użytkowania krzesła
- komfort termiczny - innowacyjna technologia wytwarzania umożliwia powstanie płaszcza termicznego pomiędzy dwoma płaszczyznami krzesła, zapewniając komfort dla pleców dziecka i pośladków
- przyjazne środowisku - krzesło w pełni nadaje się do ponownego przetworzenia
- pozytywne opinie wiodących instytutów medycznych - powodują, że to najlepsze krzesła dla dzieci do przedszkola

Biurka uczniowskie, biurko nauczycielskie i krzesła posiadają certyfikat dopuszczający do użytkowania w placówkach oświatowych.

W skład podanej ceny kompletu wchodzi następujące elementy:

- Zestaw Podstawowy Laboratorium Przyszłości
- Wirtualne Laboratorium Przedmiotowe ClassVR - zestaw 8 szt.
- Licencja - Pięcioletni dostęp do portalu wirtualnych lekcji - 1 szt.
- Zestaw 8 ręcznych kontrolerów USB do ClassVR
- Zestaw 8 Kostek do Class VR
- Stół uczniowski wyspa 4 osobowy - 4 szt.
- Biurko nauczycielskie komputerowe Interaktin - 1 szt.



- Monitor dotykowy LED zintegrowany z blatem - 1 szt.
- Fotel nauczyciela Interaktin tapicerowany, ergonomiczny - 1 szt.
- Krzesło uczniowskie ergonomiczne Dobrze krzesło Twist - 16 szt.
- Usługa wdrożenia i szkolenia (4h) - 1 szt
- Laptop 15" I3, 8GB, SSD W PREZENCIE



### Wirtualne laboratorium wielopredmiotowe ClassVR dla 24 uczniów z meblami (a)

72.179,00 zł.

Laboratoria Przyszłości - Pakiet Podstawowy - komplet wymagany przez Ministerstwo

- Drukarka 3D Sygnis Edu Lab z akcesoriami
- 6 sztuk Filamentu FlashForge PLA 0,5kg
- Mikrokontroler Arduino z czujnikami i akcesorium
- Stacja lutownicza HOT AIR z grotem 2w1
- Aparat fotograficzny Sony ZV-1 (może ulec zmianie)
- Statyw do aparatu i kamery
- Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery
- Zestaw oświetleniowy: Lampa SOFTBOX ze statywem i żarówką
- Mikrofon kierunkowy Saramonic Vmic-Mini+ Mikroport Blink 500
- Laptop Acer Extensa 15

Kamera Insta360 One X2

- Rozdzielczość 5.7K
- Zwiększony bitrate i lepsze odzwierciedlenie kolorów
- Ulepszony system zarządzania energią
- Konstrukcja zapewniająca wodoszczelność do 10m
- Zdjęcia sferyczne 18MP (6080x3040)
- Funkcja nagrywania jednym obiektywem- Wide Angle (Steady Cam Mode) nawet w rozdzielczości 2560x1440 /50fps
- Nagrywanie dźwięku stereo z opcjonalną redukcją szumów wiatru oraz dźwięku 360
- Czas nagrywania: nawet do 80 minut (5.7K / 30fps)
- Wbudowana stabilizacja FlowState oparta o 6-osiowy żyroskop i działanie sztucznej inteligencji
- Wbudowany moduł WiFi (5G) oraz Bluetooth (BLE4.0)
- Dedykowana, uniwersalna i łatwa w obsłudze aplikacja

Kostka VR

- Kostki VR są dobrym urozmaicheniem dla lekcji VR. Umożliwiają uczniom fizyczną interakcję z ogromną gamą ekscytujących modeli 3D. Trzymanie w dłoni bijącego ludzkiego serca, czaszki lub spotkanie oko w oko z pajakiem przenosi każdą lekcję w inny wymiar.
- Użycie kostki jest bardzo proste! Wystarczy spojrzeć na nią przez okulary VR, a następnie swobodnie poruszać dłonią w wybranym kierunku lub sterować modelem 3D za pomocą ruchu głowy.

Zestaw ClassVR 12 sztuk PREMIUM nowość 2021 okularów w skrzyni transportowej z ładowaniem.

- Okulary VR PREMIUM są w pełni gotowe do pracy w klasie, nie wymagają żadnego dodatkowego urządzenia mobilnego, są bezprzewodowo zarządzane i kontrolowane przez dedykowany portal dla nauczycieli
- Zintegrowany system ładowania zainstalowany w skrzyniach z aktywnymi wentylatorami umożliwia bezpieczne ładowanie nawet gdy skrzynie są zamknięte i zablokowane

Zestaw 12 ręcznych kontrolerów USB do ClassVR.

- Podłączenie przewodowego kontrolera ręcznego do okularów umożliwia złącze USB
- Kontroler dzięki niskiej wadze oraz odpowiednio rozmieszczonym trzem przyciskom

wraz z joystickiem pozwala na intuicyjne sterowanie wyświetlanymi treściami

Licencja - roczny dostęp do portalu wirtualnych lekcji

- Dostęp do 14 modułów przedmiotowych zawierających stale rozbudowujące się treści
- Ponad 1000 gotowych materiałów, intuicyjne zarządzanie klasopracownią zapewniają angażujące, wciągające doświadczenie dla uczniów w każdym wieku
- Możliwość bieżącej analizy danych na temat działań użytkowników
- Atrakcyjna, nowoczesna forma kształcenia
- Możliwość dzielenia się z użytkownikami swoimi scenariuszami lekcji
- Wiele dziedzin w jednej pracowni: Biologia, Chemia, Fizyka, Geografia, Historia, Matematyka, Sztuka, Muzyka, Religia, WF, Technologia, Umiejętność czytania i pisanie, nauka języków, Edukacja społeczna i obywatelska, Dramat, teatr i sztuki sceniczne

Biurko nauczycielskie komputerowe Interaktin

- Ergonomiczny kształt
- Szafka na komputer stacjonarny, zamykana szuflada i szafka na dokumenty
- Możliwość zabudowy monitora dotykowego 21.5"

Stolik uczniowski wyspa 6 osobowy (rozmiar nr 6)

- Ergonomiczny stolik uczniowski zapewniający uczniowi przyjęcie pozycji siedzącej skierowanej o kąt min. 15 stopni od osi sali w kierunku tablicy
- Elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej MDF gr. 18 mm, blat grubości min. 18 mm, wykończenie grubą okleiną PCV (min. 2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablów między blatem a blendą min 12cm x 12cm, przepusty kablowe, wymiary 120-130 cm x 50-60 cm, 59-76 cm
- Stolik posiada certyfikat dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych

Monitor dotykowy LED zintegrowany z blatem biurka nauczyciela 21.5" FullHD

- technologia - Format 16:9 Full HD, ekran TN z technologią Rapid Response
- monitor zabudowany w biurku - nowoczesny sposób montażu, efektowny wygląd
- cechy szczególne - automatyczna regulacja kontrastu; licznik carbon savings; naViSet Administrator 2; technologia Rapid Response; licznik Carbon Footprint / licznik Carbon Savings; tryb ECO
- stereofoniczny dźwięk - wbudowane głośniki 2x 1W

Dobre Krzesło obrotowe Aktin (rozmiar nr 6)

- elastyczność - oparcie umożliwia „dynamiczny” siad. Krzesło posiada miękkie siedzisko
- duża wytrzymałość - osiągnięta dzięki unikalnej technologii wytwarzania - zapewnia wielokrotnie dłuższy czas użytkowania krzesła
- komfort termiczny - innowacyjna technologia wytwarzania umożliwia powstanie płaszcza termicznego pomiędzy dwoma płaszczyznami krzesła, zapewniając komfort dla pleców dziecka i pośladek
- przyjazne środowisku - krzesło w pełni nadaje się do ponownego przetworzenia
- pozytywne opinie wiodących instytutów medycznych - powodują, że to najlepsze krzesła dla dzieci do przedszkola

Krzesło uczniowskie ergonomiczne Dobre Krzesło Twist (obrotowe, regulowane, bez podłokietników)

- elastyczność - oparcie umożliwia „dynamiczny” siad. Krzesło posiada miękkie siedzisko
- duża wytrzymałość - osiągnięta dzięki unikalnej technologii wytwarzania - zapewnia wielokrotnie dłuższy czas użytkowania krzesła
- komfort termiczny - innowacyjna technologia wytwarzania umożliwia powstanie płaszcza termicznego pomiędzy dwoma płaszczyznami krzesła, zapewniając komfort dla pleców dziecka i pośladek
- przyjazne środowisku - krzesło w pełni nadaje się do ponownego przetworzenia
- pozytywne opinie wiodących instytutów medycznych - powodują, że to najlepsze krzesła dla dzieci do przedszkola

Biurka uczniowskie, biurko nauczycielskie i krzesła posiadają certyfikat dopuszczający do użytkowania w placówkach oświatowych.

W skład podanej ceny kompletu wchodzi następujące elementy:

- Zestaw Podstawowy Laboratorium Przyszłości

- Wirtualne Laboratorium Przedmiotowe ClassVR - zestaw 12 szt.
- Licencja - roczny dostęp do portalu wirtualnych lekcji - 1 szt.
- Zestaw 12 ręcznych kontrolerów USB do ClassVR
- Zestaw 12 Kostek do Class VR
- Stolik uczniowski wyspa 6 osobowy - 4 szt.
- Biurko nauczycielskie komputerowe Interaktin - 1 szt.
- Monitor dotykowy LED zintegrowany z blatem - 1 szt.
- Fotel nauczyciela Interaktin tapicerowany, ergonomiczny - 1 szt.
- Krzesło uczniowskie ergonomiczne Dobre krzesło Twist - 24 szt.
- Usługa wdrożenia i szkolenia (4h) - 1 szt.

## Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa** **Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)

**Przedstawiony asortyment to część naszej bogatej oferty.  
Jeżeli Państwo nie znaleźli artykułu, który  
był poszukiwany – prosimy o kontakt telefoniczny.**

**W ofercie przedstawione są tylko przykłady mebli.  
Realizujemy także meble pod wymiar.  
Do każdego Klienta podchodzimy indywidualnie, czego  
przykładem są nasze realizacje na naszej stronie**

**[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl)**

**Ceny zaznaczone kolorem różowym są cenami promocyjnymi fabrycznymi.  
Promocja obowiązuje do ukazania się nowego cennika.**

**W ofercie przedstawione są ceny jednostkowe z podatkiem VAT.  
Transport gratis na terenie Warszawy i okolic.  
(Reszta kraju – koszt dostawy ustalany jest indywidualnie)**

**\*Uwaga! Oglądane na monitorze barwy mogą się istotnie różnić od rzeczywistych w zależności  
od indywidualnych ustawień monitora. Barwy wzorników proszę traktować jedynie orientacyjnie.**

Niniejsza prezentacja ma na celu przybliżenie Państwu oferowanych przez nas produktów. Nie stanowi  
ona jednak oferty handlowej w rozumieniu Kodeksu Cywilnego, a ma jedynie charakter informacyjny.  
Ceny podane w ofercie mają charakter wyłącznie informacyjny i nie stanowią oferty handlowej  
w rozumieniu prawa polskiego.

#### **UWAGA:**

Cennik ważny od 01 lutego 2022 r.

- Przy każdym zamówieniu prosimy o weryfikację cen.
- Nie ponosimy odpowiedzialności za korzystanie z nieaktualnych cenników.

### **Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie**

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa** **Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)

# Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie



## KOMPLEKSOWE ZAOPATRZENIE W:

- POMOCY DYDAKTYCZNE,
- MEBLE SZKOLNE,
- MEBLE PRZEDSZKOLNE.
- SPRZĘT SPORTOWY,
- i.....

## ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

### Biuro i Szkoła – Meble, Wyposażenie

**PHU BIS-MW s.c.** Monika Chomiakowska-Widulińska, Waldemar Widuliński  
ul. Michałowicza 13 02-495 Warszawa **poniedziałek-piątek 8:30-16:30**

**Tel. 22 4252599, 22 8367221** Tel. kom. +48 500510323

[www.bismw.com.pl](http://www.bismw.com.pl) e-mail: [zapytania@bismw.com.pl](mailto:zapytania@bismw.com.pl)

**CEZAS Warszawa Tel. 22 8311172, 22 8312829** Tel. kom. +48 530622277

[www.cezas.waw.pl](http://www.cezas.waw.pl) e-mail: [dh@cezas.waw.pl](mailto:dh@cezas.waw.pl)