

Lp.	Nazwa towaru	Ilość	Opis produktu
21	Interaktywne Plansze - zestaw	1	<p>Zestaw zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interaktywne Plansze Przyrodnicze - Chemia, kl. 7-8 - Interaktywne Plansze Przyrodnicze - Fizyka, kl. 7-8 <p>Dodatkowo w zestawie - Interaktywne Plansze Przyrodnicze - Biologia, kl. 5-8, Interaktywne Plansze Przyrodnicze - Geografia, kl. 5-8</p> <p>Interaktywne Plansze to wszystko, czego potrzebuje nauczyciel szkoły podstawowej, aby wytłumaczyć nawet najtrudniejsze zagadnienia łatwo, skutecznie i w sposób atrakcyjny dla każdego ucznia.</p> <p>IPP to multimedialne zasoby przygotowane do pracy na tablicach i monitorach interaktywnych, na które składają się interaktywne plansze, symulacje i inne pomocne treści do wykorzystania przez nauczyciela w trakcie zajęć.</p> <ul style="list-style-type: none"> Setki zdjęć i ilustracji Dziesiątki animacji i filmów 80 zagadnień z każdego przedmiotu! <p>- Licencja: 3 licencje bezterminowe (bieżące aktualizacje bez dodatkowych kosztów)</p> <p>Główne cechy i zalety Interaktywnych Plansz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multimedialne i angażujące; interaktywne schematy wzbogacone animacjami przykuwają uwagę uczniów, przyczyniając się do skuteczniejszej nauki. - Obraz pełen treści ; plansze przystępnie i wyczerpująco obrazują zagadnienia, których opisanie byłoby dla nauczyciela żmudne, a dla uczniów trudne do wyobrażenia. - Trudne tematy, proste schematy ; dostępne w programie symulacje przedstawiają złożone zjawiska w nieskomplikowany sposób. Wyjaśnienie wzajemnych zależności i wpływów już nigdy nie będzie sprawiało trudności! - Wysoka wartość merytoryczna; treści zawarte na planszach zostały przygotowane przez doświadczony zespół i są w pełni zgodne z podstawą programową. - Podręczne; logiczny spis treści pozwala nauczycielowi szybko zidentyfikować potrzebny do lekcji materiał i otworzyć go w kilka chwil. - Na monitory i tablice interaktywne; materiał przygotowany z myślą o pracy na tablicach i monitorach interaktywnych. - Praca w grupie ; materiały przeznaczone do pracy w grupie, pozwalają uczniom na wspólne analizowanie tematu. - Zawsze aktualne; wykonane w technologii HTML5 i dostępne w przeglądarce internetowej plansze są na bieżąco aktualizowane zarówno pod względem merytorycznym, jak i technicznym. - Bez instalacji korzystanie z plansz jest wygodne i intuicyjne, ponieważ nie wymaga instalacji żadnego dodatkowego oprogramowania. - online i offline korzystanie z plansz możliwe jest zarówno online (przez przeglądarkę internetową) jak i offline (bez dostępu do Internetu) <p>Np. ---> Interaktywne Plansze Przyrodnicze - Chemia, kl. 7-8</p> <p>80 plansz przedstawionych na setkach interaktywnych ekranów zawierających między innymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pokazy ilustracji i fotografii przedstawiające chemię w sposób silnie nawiązujący do życia codziennego, - interaktywne zasoby oparte m.in. na układzie okresowym pierwiastków chemicznych, schematach, modelach, wzorach i ilustracjach, - symulacje, które pokazują, w jaki sposób zmiana czy dobór warunków lub danych, wpływają na przebieg i wynik prezentowanych procesów, - filmy przedstawiające reakcje chemiczne przeprowadzone zarówno w laboratorium, jak i zachodzące w najbliższym otoczeniu, - trójwymiarowe, obracalne modele cząsteczek, - układ okresowy pierwiastków chemicznych, schematy i wzory w interaktywnej formie. <p>W opakowaniu IPP CHEMIA nauczyciel znajdzie dodatkowo pełnowymiarowe edukacyjne plansze ściennie do zawieszenia w klasie!</p>

Lista zagadnień podstawy programowej opracowanych w IPP CHEMIA

1. Materia
2. Wewnętrzna budowa materii
3. Reakcje chemiczne
4. Gazy
5. Roztwory wodne
6. Wodorotlenki i kwasy
7. Sole
8. Węglowodory
9. Pochodne węglowodorów
10. Organiczne związki chemiczne o znaczeniu biologicznym (białka, cukry, tłuszcze)
- > Interaktywne Plansze Przyrodnicze - Fizyka, kl. 7-8

80 plansz przedstawionych na setkach interaktywnych ekranów zawierających między innymi:

- przejrzyste zaprezentowane zagadnienia tematyczne, w czytelny sposób łączące definicje, wzory, schematy i wykresy,
- przykładowe obliczenia krok po kroku,
- symulacje, które pokazują, w jaki sposób zmiana czy dobór warunków lub danych, wpływają na przebieg i wynik prezentowanych zjawisk,
- animacje i filmy obrazujące zjawiska fizyczne i przeprowadzanie doświadczenia,
- pokazy ilustracji i fotografii przedstawiające zagadnienia fizyczne w sposób nawiązujący do życia codziennego.

W opakowaniu IPP Fizyka nauczyciel znajdzie dodatkowo pełnowymiarowe edukacyjne plansze ściennie do zawieszenia w klasie!

Lista zagadnień podstawy programowej opracowanych w IPP FIZYKA

1. Ruch
2. Siły
3. Energia
4. Zjawiska cieplne
5. Właściwości materii
6. Hydrostatyka i aerostatyka
7. Elektrostatyka
8. Prąd elektryczny
9. Magnetyzm
10. Ruch drgający i fale
11. Optyka
12. Fale elektromagnetyczne
13. Świat fizyki

22	MPP Pakiet - licencja dla nauczycieli	1	<p>Multimedialne Pracownie Przedmiotowe obejmują programy dydaktyczne MPP Fizyka, MPP Chemia a dodatkowo w zestawie również Biologia, dedykowane są dla nauczycieli uczących w szkole podstawowej.</p> <p>Każdy z programów obejmuje 3 bezterminowe licencje dla nauczycieli. Programy działają zarówno na tablecie, jak i tablicy/monitorze interaktywnym.</p> <p>Multimedialny program MPP Fizyka obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13 zagadnień • 39 lekcji (po 13 lekcji "Powtórz wiedzę", "Czas na test" i "Sprawdź się") • 592 ekrany, 373 zadania, 10 filmów, 12 symulacji, 52 zasoby interaktywne • 13 gier dydaktycznych • 3 plansze interaktywne • zestaw plansz do aktywizacji klasy przy tablicy interaktywnej wraz z przewodnikiem metodycznym <p>Multimedialny program MPP Chemia obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 zagadnień • 33 lekcje (po 11 lekcji "Powtórz wiedzę", "Czas na test" i "Sprawdź się") • 696 ekranów, 481 zadań, 17 filmów, 69 symulacji, 27 obiektów 3D • 11 gier dydaktycznych • 4 plansze interaktywne • zestaw plansz do aktywizacji klasy przy tablicy interaktywnej wraz z przewodnikiem metodycznym. <p>MULTIMEDIALNE PRACOWNIE PRZEDMIOTOWE (MPP) dla szkoły podstawowej to doskonały pomysł na ciekawą lekcję opartą o zgodne z podstawą programową zasoby, które zostały wypełnione zróżnicowanymi ćwiczeniami, symulacjami, filmami oraz grami edukacyjnymi!</p> <p>Pełna wersja materiału zawiera od kilkunastu do kilkudziesięciu tematów, a także dodatki stworzone z myślą o wspólnej pracy uczniów przy tablicach/monitorach interaktywnych. Są to gry edukacyjne typu memo i quizy, "Tablice wiedzy", a także kilkanaście wirtualnych plansz, metody aktywizujące uczniów, które funkcjonują pod nazwą "Razem do tablicy!".</p> <p>Każde z zagadnień (tematów) zostało dodatkowo podzielone na trzy typy lekcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Powtórz wiedzę" • „Sprawdź się" • „Czas na test" <p>Liczba możliwości jest ogromna. m.in. można:</p>
----	---------------------------------------	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> • pracować grupowo w klasie przy użyciu tablicy multimedialnej, • rozwiązywać zadania i powtarzać wiedzę samemu pracując przy komputerze, tablecie czy smartfonie, wystarczy dostęp do Internetu, • korzystając z różnych typów lekcji zastosować naukę metodą odwróconej klasy, • wysyłać uczniom lekcje typu "Sprawdź się", a po analizie wyników prowadzić wspólne zajęcia przy pomocy materiałów "Powtórz wiedzę", • zadawać lekcje lub wybrane strony jako prace domowe uczniom przy użyciu platformy edukacyjnej Dzwonek.pl i otrzymywać raporty na temat ich postępów, • pracować bez dostępu do Internetu (mniejsza liczba aktywnych funkcji) po ściągnięciu materiałów MPP za pomocą bezpłatnej aplikacji mLibro na komputer/tablet. <p>To jednak nie wszystko! Jednym z najważniejszych elementów MPP są "Tablice wiedzy", gry edukacyjne oraz metody aktywizujące uczniów do wspólnej pracy, które funkcjonują pod nazwą "Razem na tablicy!".</p> <p>Razem na Tablicy! czyli pomysły na aktywizację uczniów i rozwój kluczowych umiejętności dotyczących pracy w grupie. Celem zasobów "Razem na tablicy!" jest umożliwienie pracy grupowej, przeprowadzanie burz mózgów, analiz, sondaży, rozpisywania procesów badawczych - a wszystko to przy pomocy nowoczesnych technologii. Proponujemy Państwu bazę, którą można wykorzystać zarówno do pracy merytorycznej, jak i do badań społecznych, analizy zachowań, głosowań klasowych czy rozwiązywania problemów.</p> <p>Metody aktywizujące „Razem na Tablicy!” podzielone zostały wg 4 kryteriów: dyskusyjne, metody grupowego rozwiązywania problemów, metody uczenia się.</p>
23	Komora próżniowa	1	Łatwa w obsłudze komora próżniowa. W zestawie hermetyczny pojemnik i pompa ręczna służąca do wyciągnięcia powietrza z komory. Elementy wykonane z tworzywa sztucznego. · wym. pojemnika 12,5 x 10,5 cm · dł. pompki 14 cm
24	Ręczna pompka próżniowa	1	do obsługi komory próżniowej
25	Wahadło Newtona	1	Wahadło Newtona wykorzystuje i pokazuje zasadę zachowania energii oraz zasadę zachowania pędu. Urządzenie zbudowane jest z kilku stalowych kulek, które stykają się ze sobą. Wszystkie kulki zawieszone są na nitkach. Kulki są jednakowe – mają taką samą wielkość i masę. Wahadło może wykonywać ruch tylko w jednej płaszczyźnie. Odchylenie i puszczenie jednej kulki, która uderzy w rząd kolejnych, spowoduje reakcję ostatniej kulki. Według zasady zachowania energii i pędu, tyle samo kulek odskoczy, ile zostanie odchylonych. Kulki, które będą pośrodku, nie poruszą się. · wym. 12 x 11 x 15 cm · śr. kulki 2 cm
26	Zestaw siłomierzy 6 szt.	1	Siłomierze sprężynowe z metalowymi haczykami do zawieszenia siłomierza i do zawieszania ciężarków • obudowa z plastiku • skala wyrażona w niutonach • 6 szt. (1, 2, 5, 10, 20, 50 N).

27	Tor powietrzny z dmuchawą*	1	<p>Tor powietrzny przeznaczony jest do badania ruchu jednostajnego, jednostajnie przyspieszonego, II Prawa Newtona, zderzeń sprężystych i niesprężystych. Tor wykonany z aluminiowych profili. Na torze umieszczona jest podziałka wyskalowana w milimetrach (dł. 120 cm). Zestaw zawiera podstawowe akcesoria, dwa wózki oraz dmuchawę.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Szyny wykonane z profilu aluminiowego, wymiary: 128 x 9 x 10 cm · 2 wózki aluminiowe, długość: 10 cm · Skala pomiarowa z podziałką milimetrową, długość: 120 cm · Akcesoria takie jak sprężyny, ciężarki itp. · Dmuchawa, wymiary: 21 x 28 cm · wąż, długość: 150 cm, średnica: 3,5 cm · Kabel sieciowy, długość: 140 cm
28	Model konwersji energii słonecznej*	1	<p>Doskonały zestaw do prezentacji zjawiska konwersji energii słonecznej o prostej budowie. Moduły zamontowane są na podstawkach wyposażonych w gniazda bananowe 4 mm (czerwone „+” i czarne „-”). W komplecie żarówka 100 W. Elementy mają wtyki bananowe. Wykonany z tworzywa sztucznego. Kabel o dł. 125 cm. · wym. 29,5 x 8,5 x 16 cm</p>
29	Elektroskop listkowy aluminiowy*	1	<p>Elektroskop listkowy używany podczas doświadczeń z elektrostatyki. Służy do mierzenia wysokich napięć stałych. Elektroskop wykorzystuje zjawisko odpychania się jednoimiennych ładunków elektrycznych. W momencie, kiedy zetkniemy obiekt naładowany elektrycznie z prętem elektroskopu, część ładunku przepływa z tego obiektu do elektroskopu, a listki folii odpychają się. Wielkość zgromadzonego ładunku na listkach determinuje kąt odchylenia listków • wym. obudowy: 15 x 7 cm.</p>
30	Drabina Jakuba*	1	<p>Urządzenie elektryczne zbudowane z dwóch metalowych prętów (najczęściej stalowych), ułożonych względem siebie na kształt litery "V". Pręty tworzą elektrody, które się nie dotykają. Różnica potencjałów między nimi jest na tyle duża, że następuje przebicie powietrza i powstaje łuk elektryczny. Pod wpływem przepływu prądu powietrze w łuku nagrzewa się i dzięki konwekcji unosi się w górę. · zasilacz z przewodem o dł. 110 + 150 cm · wym. 17 x 53 cm</p>
31	Zestaw pryzmatów	1	<p>Komplet 7 pryzmatów wykonanych z akrylu, służących do doświadczeń z zakresu optyki. • wym. od 2,3 x 3,8 cm do 2,3 x 7,5 cm</p>
32	Przyrząd do demonstracji przewodności cieplnej metali	1	<p>Do krążka przymocowanych jest pięć prętów wykonanych z różnych metali: aluminium, stali, mosiądzu, miedzi i niklu. Możemy dzięki niemu badać przewodność cieplną metali i porównywać ją. · dł. 32 cm</p>

33	Zestaw podstawowych obwodów elektrycznych	1	Zestaw do budowania podstawowych obwodów elektrycznych. Elementy obwodu zamontowane są na przezroczystych płytkach, tak aby widoczny był cały obwód. Połączeń elektrycznych płytek dokonuje się szybko i łatwo poprzez specjalne magnetyczne styki. W zestawie: • 6 płytek: 3 z żarówką na podstawie (2 rodzaje żarówek) 1 z brzęczykiem, 1 z włącznikiem przyciskowym, 1 z silniczkiem • drut rezystancyjny • 10 przewodów ze specjalnymi stykami magnetycznymi • 2 przewody krokodylkowe • 3 łączniki baterii
34	Zestaw kostek o równych objętościach masach i różnych objętościach*	1	Zestaw 4 sześciąt z haczykiem, do doświadczeń z wyznaczaniem gęstości różnych materiałów. Każdy sześciąt wykonany jest z innego materiału: aluminium, mosiądzu, żelaza lub ołowiu • wym. 3,2 x 3,2 x 3,2 cm.
35	Zasilacz demonstracyjny	1	<p>Właściwości przyrządów pomiarowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednoczesny odczyt napięcia i prądu - płynna regulacja napięcia i prądu - zgrubny i precyzyjny wybór wartości napięcia i prądu · Typ zasilacza: laboratoryjny · Rodzaj użytego wyświetlacza: 2x LCD 3 cyfry · Liczba kanałów: 1 · Napięcie wyjściowe: 0...30V DC · Prąd wyjściowy: 0...5A · Stabilizacja napięcia: 1% + 10mV · Stabilizacja prądu: 1% + 5mA · Tętnienia i szumy dla napięcia (regulowanego): 200mVpp · Wymiary: 85 x 160 x 205 mm · Masa: 1.5 kg · Źródło zasilania: 230VAC 50/60Hz · Rodzaj zasilacza: impulsowy, jednokanałowy · Zabezpieczenie przeciwprzecięciowe · Wersja wtyczki: EU
36	Model do prezentacji siły odśrodkowej*	1	Pomoc dydaktyczna pozwala zademonstrować pojęcie siły odśrodkowej. Model składa się z metalowej prowadnicy zawiniętej przy podstawie w ogromną pętlę (prowadnica od strony wewnętrznej). Uwalniamy kulkę na samej górze prowadnicy i obserwujemy tor jej drogi – wbrew sile ciężenia kulka nie spada po dotarciu do górnej części pętli, lecz pokonuje ją i opuszcza "trzymając się" toru, co dowodzi działania siły odśrodkowej. · wym. 42 x 10 x 43 cm
37	Klosz próżniowy z dzwonkiem elektrycznym	1	Klosz z podstawą i pompką próżniową (QP42989, sprzedawana osobno) to zestaw pozwalający na wykonywanie efektownych doświadczeń pokazowych w warunkach obniżonego ciśnienia. Dołączony dzwonek elektryczny, dzięki przejrzystej konstrukcji i braku obudowy pozwala poznać zasadę jego działania, w połączeniu z kloszem zaś wykazać, że dźwięk nie rozchodzi się w próżni. · śr. 19 cm · wys. 29 cm

38	Wahadło balistyczne	1	Wahadło balistyczne to przyrząd, który świetnie sprawdzi się podczas prezentacji prawa zachowania pędu, ukazania trajektorii lotu (krzywej balistycznej) i pomiaru prędkości pocisków. · 3 kulki o śr. 1,2 cm · wym. 16 x 25 x 41 cm
39	Równia pochyła do doświadczeń z tarcia	1	<p>Pomoc dydaktyczna do doświadczeń z zakresu dynamiki na lekcjach fizyki. Przy jej pomocy można omówić zagadnienia związane z ruchem jednostajnym i zmiennym z tarcie kinetycznym lub bez, z badaniem tarcia statycznego czy ruchem toczącego się walca.</p> <p>· drewniana deska z podziałką o wym. 85 x 10 x 3,5 cm · żeliwna podkładka o wym. 21 x 13 x 2 cm · 10 szt. odważników 50 g · siłomierz · drewniany wałek o wym. 5 x 8 cm · plastikowy "wózek" na odważniki o wym. 10 x 8 x 4 cm · drewniany "wózek" na odważniki o wym. 11 x 8 x 4 cm · metalowe pręty o dł. 50 cm i 13 cm · sznurek · imadło</p>
			<p>Moduł ENERGIA. TO DZIAŁA ! daje możliwość przeprowadzenia doświadczeń i pracy z materiałami multimedialnymi na lekcjach fizyki i chemii w szkole podstawowej</p> <p>Moduł LaboLAB zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • materiały drukowane dla nauczyciela i ucznia • zestaw niezbędnego wyposażenia laboratoryjnego, substancji, preparatów potrzebnych do wykonania eksperymentów indywidualnie lub w zespołach uczniowskich (w klasie do 30 uczniów) • odpowiednio przygotowane, uzupełniające pracę badawczą zasoby interaktywne <p>Integralną część modułów stanowi multimedialna baza wiedzy zawierająca materiały cyfrowe dla uczniów i nauczyciela:</p> <ul style="list-style-type: none"> - atrakcyjne symulacje przedstawiające zjawiska, - multimedialne podręczniki ucznia w przystępny sposób tłumaczące analizowane podczas eksperymentów zjawiska, - multimedialne karty pracy i obserwacji do eksperymentów, - multimedialne ćwiczenia, - testy sprawdzające zdobytą wiedzę, - scenariusze lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami edukacyjnymi. <p>Materiał interaktywny zawierający około 100 ekranów multimedialnych świetnie nadaje się zarówno do pracy grupowej na tablicach interaktywnych, jak i indywidualnej na tabletach, smartfonach lub komputerach (systemy Windows, Android, iOS).</p> <p>Moduły zawierają pomoce do eksperymentów znajdujące się na liście pomocy wyposażenia pracowni przyrodniczych rekomendowanych przez Ministerstwo Edukacji Narodowej.</p> <p>Moduły są wyposażone w wystarczającą ilość potrzebnych dla całej klasy substancji i przyborów pozwalających na wielokrotne wykonywanie bezpiecznych doświadczeń i eksperymentów w zespołach uczniowskich (w klasie do 30 uczniów).</p> <p>Są przeznaczone do pracy w grupach, w parach i indywidualnej.</p> <p>Nauczycielowi zarówno w ramach lekcji fizyki jak i chemii w kl. 7-8 szkoły podstawowej zrealizować w formie eksperymentów uczniowskich zagadnienia nowej podstawy programowej, a w szczególności treści nauczania takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymagania • Ruch i siły • Zjawiska cieplne • Elektryczność • Ruch drgań i fale.

40	LaboLAB - Energia. To działa	1	<p>Moduł zawiera szczegółowe opisy doświadczeń pozwalające na przeprowadzenie z uczniami 19 sesji badawczych (czas trwania jednej sesji: od 30 do 60 minut) zarówno w pracowni fizycznej jak i chemicznej.</p> <p>Zawartość zestawu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej 1 szt. 2 - scenariusze lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami edukacyjnymi 1 szt. 3 - drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie 1 szt. 4 - dostęp do materiałów cyfrowych (atrakcyjne symulacje, ćwiczenia, testy, podręczniki multimedialne) dla uczniów i nauczyciela - licencja szkolna, bezterminowa 5 - elektroskop 1 szt. 6 - zestaw przewodników i izolatorów 1 szt. 7 - miernik uniwersalny 2 szt. 8 - pałeczki do elektryzowania 2 szt. 9 - piłeczki pingpongowe 16 szt. 10 - baterie alkaliczne R20 36 szt. 11 - uchwyt na baterie R20 45 szt. 12 - brzęczek elektryczny 5 szt. 13 - silniczek elektryczny 5 szt. 14 - mini żarówka 2V 0,06A 20 szt. 15 - oprawka mini żarówki 30 szt. 16 - przewód na rolce (dł. 30m) 1 szt. 17 - цапки do cięcia przewodów i zdejmowania izolacji 1 szt. 18 - termometr zanurzeniowy z podwójną skalą, stopniami Celsjusza i Fahrenheita (zakres: od -10 do 110 stopni C) 30 szt. 19 - ogniwo słoneczne (10 x7 cm) 5 szt. 20 - pręty drewniane (0,6x30 cm) 10 szt. 21 - szklane kulki 40 szt. 22 - biały karton konstrukcyjny 50 szt. 23 - humus ogrodowy (poj. 1,6 L) 1 szt. 24 - pipety skalowane (poj. 3 ml) 8 szt. 25 - linijka (dł. 30 cm) 16 szt. 26 - cienki, mocny sznurek (dł. 60 m) 1 szt. 27 - kolorowe słomki do napojów 100 szt. 28 - przezroczyste słomki do napojów 150 szt. 29 - pojemnik (poj. 5,5 L) 8 szt. 30 - rolki taśmy klejącej 8 szt. 31 - kwieciki plastikowe 50 szt.
----	------------------------------	---	---

- 32 - pokrywka (poj. 0,4 L) 10 szt.
- 33 - kubek plastikowy (poj. 250 ml) 32 szt.
- 34 - kubek styropianowy (poj. 230 ml) 25 szt.
- 35 - pojemnik plastikowy (poj. 30 ml) 60 szt.
- 36 - plansza dydaktyczna "Metoda eksperymentu" 1 szt.
- 37 - duża, wytrzymała skrzynia (tworzywo sztuczne, 50x60x30 cm) 1 szt.

