Dane aktualne na dzień: 23-11-2026 19:54

Link do produktu: https://epax.pl/labolab-struktura-i-wlasciwosci-materii-p-86.html



LaboLab - Struktura i właściwości materii

Cena brutto	**6 590,00 zł**
Cena netto	**5 357,72 zł**
Dostępność	**Dostępny**
Czas wysyłki	**24 godziny**
Kod producenta	**A1E8-388PKCH**

Opis produktu

Moduł **Struktura i właściwości materii** uzmysławia uczniom, że wszystko wokół nas jest materią. Zrozumienie tej koncepcji może być trudne, biorąc pod uwagę fakt, że materia nie zawsze jest widoczna gołym okiem, na przykład wtedy, gdy występuje w postaci gazowej. Ponadto trudności może nastręczyć rozpoznanie, kiedy materia jest mieszaniną lub roztworem.

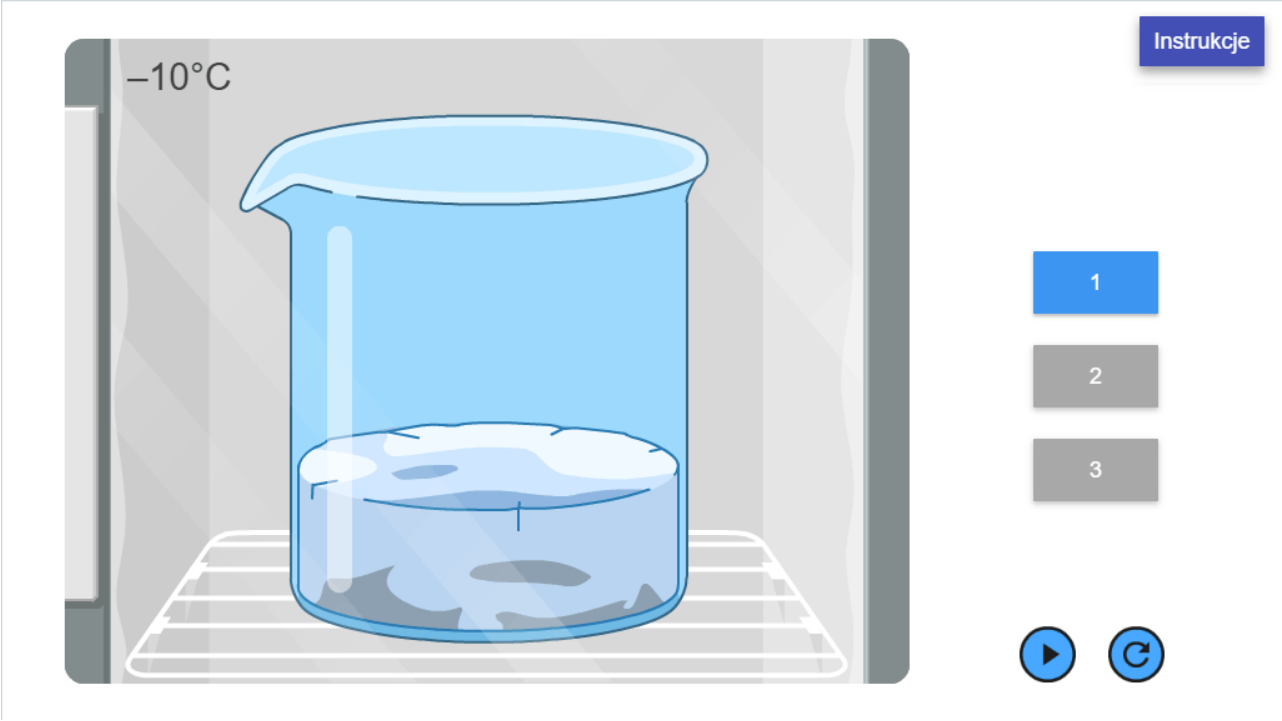
W module **Struktura i właściwości materii** zaproponowano sześć serii praktycznych, opartych na dociekaniach działań badawczych, których celem jest zaznajomienie uczniów z pojęciami i zjawiskami związanymi z materią. Dzięki ich realizacji uczniowie poznają stany skupienia materii oraz pojęcie właściwości fizycznych i chemicznych, w tym: objętość, masę, temperaturę krzepnięcia, temperaturę topnienia, temperaturę wrzenia i zdolność do tworzenia mieszanin i roztworów. Uczniowie zdobywają również umiejętność opisywania materii i przewidywania jej oddziaływań z innymi rodzajami materii.

W module jest omawiana koncepcja zmian chemicznych – uczniowie, próbując rozdzielić na składniki mieszaniny, w jakich zaszły reakcje chemiczne, uzmysławiają sobie, że materia może ulegać przemianom, w wyniku których powstają nowe substancje. Na koniec pracy z modułem uczniowie wykorzystują zdobytą wiedzę w praktyce. Działając jako inżynierowie, projektują system filtracji do oczyszczania wody.



Zawartość modułu **STRUKTURA I WŁAŚCIWOŚCI MATERII**

– przewodnik metodyczny dla nauczyciela w wersji drukowanej i cyfrowej	1
– scenariusze lekcji ze szczegółowo opisanymi eksperymentami i projektami edukacyjnymi	1
– drukowane materiały dla uczniów o zróżnicowanym poziomie	30
– dostęp do materiałów cyfrowych (atrakcyjne symulacje, ćwiczenia, testy, podręczniki multimedialne) dla uczniów i nauczycieli (licencja szkolna, bezterminowa)	1
– cylinder miarowy (menzurka) odporny na chemikalia, kwasy, zasady, rozpuszczalniki; sterylizacja do 121 C (poj. 1000 ml)	8
– szklana zlewka laboratoryjna Pyrex, odporna na chemikalia (poj. 100 ml)	2
– kolorowe balony (dł. 22 cm)	48
– pipeta, niesterylna (poj. 3 ml)	48
– przeźroczysty lejek	8
– jodyna antyseptyczna 2% (poj. 30 ml)	1
– rękawiczki gumowe jednorazowe	100
– precyzyjna waga szkolna z odważnikami, wykonana z wytrzymałego tworzywa sztucznego, posiadająca 10 odważników z mosiądzu; zakres do 2 kg, dokładność 0,5 g	4
– termometr zanurzeniowy, metalowy	2
– laboratoryjne opiłki żelaza (waga 500 g)	1
– lupa	30
– różdżka magnetyczna	12
– podkładki metalowe, okrągłe (śr. 8mm)	25
– kulki szklane	450
– gleba (poj. 1 l)	1
– wosk naturalnie biały (bloczki)	8
– zielona modelina (waga 100 g)	8
– piasek akwariowy (waga 0,5 kg)	1
– żwir akwariowy (waga 2 kg)	1
– przeźroczysty słoik z zakrętką (tworzywo sztuczne, poj. 900 ml)	10
– siatka (60×76 cm)	1
– siatka (23×23 cm)	8
– miarka/ łyżka miarowa	8
– cienki, mocny sznurek (dł. 60 m)	1
– pojemnik z plastiku (poj. 5,5 l)	8
– taśma maskująca (szer. 20 mm)	8
– taca z tworzywa sztucznego (25x35cm)	8
– miarka/kubek (poj. 60 ml)	8
– pojemniczek z pokrywką (poj. 35 ml)	45
– kubki z plastiku (poj. 300 ml)	150
– woreczki foliowe „strunowe” (15×15 cm)	36
– plansza dydaktyczna 70×100 cm, „Metoda badawcza”	1
– duża, wytrzymała skrzynia (tworzywo sztuczne, 50x60x30 cm)	2



Zadania badawcze realizowane w module **STRUKTURA I WŁAŚCIWOŚCI MATERII**

Zagadnienie 1. Materia wokół nas (3 jednostki lekcyjne)

Realizowane treści:
– materia
– stany skupienia materii
– masa i objętość

Tematy zadań badawczych:
1) Sprawdźmy, co już wiemy: Dlaczego materia jest istotna?
2) Czy potrafisz ustalić masę obiektu i obliczyć jego objętość?
3) Czy gazy mają masę i objętość?

Zagadnienie 2. Energia i stany skupienia materii (4 jednostki lekcyjne)

Realizowane treści:
– ruch drobin w trzech stanach skupienia
– zmiany stanów skupienia materii
– zasada zachowania masy

Tematy zadań badawczych:
1) Jak zachowują się cząstki materii?
2) Czy można zaobserwować procesy parowania i skraplania?
3) Czy materia ulega zniszczeniu, gdy zmienia stan skupienia?

Zagadnienie 3. Fizyczne właściwości materii (2 jednostki lekcyjne)

Realizowane treści:
– właściwości fizyczne materii
– właściwości fizyczne materiałów a ich zastosowanie
– gęstość
– lepkość
– pływanie ciał

Tematy zadań badawczych:
1) Jak mogę wykorzystać właściwości fizyczne do identyfikowania obiektów?

2) Jakimi właściwościami mogą się różnić ciecze?

Zagadnienie 4. Sporządzanie mieszanin i roztworów (4 jednostki lekcyjne)

Realizowane treści:
– mieszaniny
– sporządzanie mieszanin
– roztwory
– rozpuszczalność
– rozdzielanie mieszanin na składniki

Tematy zadań badawczych:
1) Jak możesz rozdzielić mieszaninę ciał stałych?
2) Jaki będzie skutek wymieszania dwóch materiałów?
3) Czy mieszaninę można rozdzielić na jej pierwotne składniki?

Zagadnienie 5. Zmiany fizyczne i chemiczne (2 jednostki lekcyjne)

Realizowane treści:
– zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne
– mieszanie substancji
– objawy reakcji chemicznych
– prawo zachowania masy

Tematy zadań badawczych:
1) Po czym możemy rozpoznać reakcję chemiczną?
2) Czy objawy reakcji chemicznych są dla nas widoczne?

Zagadnienie 6. Rozdzielanie materii (6 jednostek lekcyjnych)

Realizowane treści:
– sposoby rozdzielania składników mieszanin
– zastosowanie filtracji do oczyszczania wody

Tematy zadań badawczych:
1) Jak oczyszczana jest zanieczyszczona woda?
2) Jak układ filtracyjny usuwa zanieczyszczenia z wody?
3) Jak można zoptymalizować działanie naszego układu filtracji wody?
4) Ocena pod koniec działu: czego nauczyliśmy się o materii?



Podstawa programowa realizowana w module **STRUKTURA I WŁAŚCIWOŚCI MATERII**

FIZYKA (KLASY VII-VIII)

I. Wymagania przekrojowe. Uczeń:

1) wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów, rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; ilustruje je w różnych postaciach;
2) wyodrębnia zjawisko z kontekstu, nazywa je oraz wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla jego przebiegu;
3) rozróżnia pojęcia: obserwacja, pomiar, doświadczenie; przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia korzystając z ich opisów;
4) opisuje przebieg doświadczenia lub pokazu; wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów;
6) przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiaru lub z danych;
7) przelicza wielokrotności i podwielokrotności (mikro-, mili-, centy-, hekto-, kilo-, mega-);
8) rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu; rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu;
9) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.

II. Ruch i siły. Uczeń:

1) opisuje i wskazuje przykłady względności ruchu;
2) wyróżnia pojęcia tor i droga;
3) przelicza jednostki czasu (sekunda, minuta, godzina);
4) posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu prostoliniowego; oblicza jej wartość i przelicza jej jednostki; stosuje do obliczeń związek prędkości z drogą i czasem, w którym została przebyta;
5) nazywa ruchem jednostajnym ruch, w którym droga przebyta w jednostkowych przedziałach czasu jest stała;
8) posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego i jednostajnie opóźnionego; wyznacza wartość przyspieszenia wraz z jednostką; stosuje do obliczeń związek przyspieszenia ze zmianą prędkości i czasem, w którym ta zmiana nastąpiła ($\Delta v = a \cdot \Delta t$);
10) stosuje pojęcie siły jako działania skierowanego (wektor); wskazuje wartość, kierunek i zwrot wektora siły; posługuje się jednostką siły;
11) rozpoznaje i nazywa siły, podaje ich przykłady w różnych sytuacjach praktycznych (siły: ciężkości, nacisku, sprężystości, oporów ruchu);
12) wyznacza i rysuje siłę wypadkową dla sił o jednakowych kierunkach; opisuje i rysuje siły, które się równoważą;
13) opisuje wzajemne oddziaływanie ciał posługując się trzecią zasadą dynamiki;
14) analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki;
15) posługuje się pojęciem masy jako miary bezwładności ciał; analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki i stosuje do obliczeń związek między siłą i masą a przyspieszeniem;
16) opisuje spadek swobodny jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego;
17) posługuje się pojęciem siły ciężkości; stosuje do obliczeń związek między siłą, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym;
18) doświadczalnie:
a) ilustruje: I zasadę dynamiki, II zasadę dynamiki, III zasadę dynamiki,
b) wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem przyrządów analogowych lub cyfrowych bądź oprogramowania do pomiarów na obrazach wideo,
c) wyznacza wartość siły za pomocą siłomierza albo wagi analogowej lub cyfrowej.

V. Właściwości materii. Uczeń:

1) posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami; analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów;

VI. Elektryczność. Uczeń:

1) opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk; wskazuje, że zjawiska te polegają na przemieszczaniu elektronów;
2) opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych;
16) doświadczalnie:
a) demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk,
b) demonstruje wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych,

VII. Magnetyzm. Uczeń:

1) nazywa bieguny magnesów stałych i opisuje oddziaływanie między nimi;
3) opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i wymienia przykłady wykorzystania tego oddziaływania;

5) opisuje budowę i działanie elektromagnesu; opisuje wzajemne oddziaływanie elektromagnesów i magnesów; wymienia przykłady zastosowania elektromagnesów;
6) wskazuje oddziaływanie magnetyczne jako podstawę działania silników elektrycznych.

Ze względu na interdyscyplinarny charakter zadań badawczych, podczas pracy z modułem Siły i oddziaływania mogą być realizowane także niektóre wymagania zawarte w podstawach programowych innych przedmiotów nauczanych w szkole podstawowej.

PRZYRODA (KLASA IV)

I. Sposoby poznawania przyrody. Uczeń:

1) opisuje sposoby poznawania przyrody, podaje różnice między eksperymentem doświadczeniem a obserwacją;
2) podaje nazwy przyrządów stosowanych w poznawaniu przyrody, określa ich przeznaczenie (lupa, kompas, taśma miernicza);
3) podaje przykłady wykorzystania zmysłów do prowadzenia obserwacji przyrodniczych;
4) stosuje zasady bezpieczeństwa podczas obserwacji i doświadczeń przyrodniczych;
5) wymienia różne źródła wiedzy o przyrodzie;
6) korzysta z różnych źródeł wiedzy o przyrodzie.

V. Ja i moje otoczenie. Uczeń:

3) podaje przykłady przedmiotów wykonanych z substancji sprężystych, kruchych i plastycznych i uzasadnia ich zastosowanie w przedmiotach
codziennego użytku.

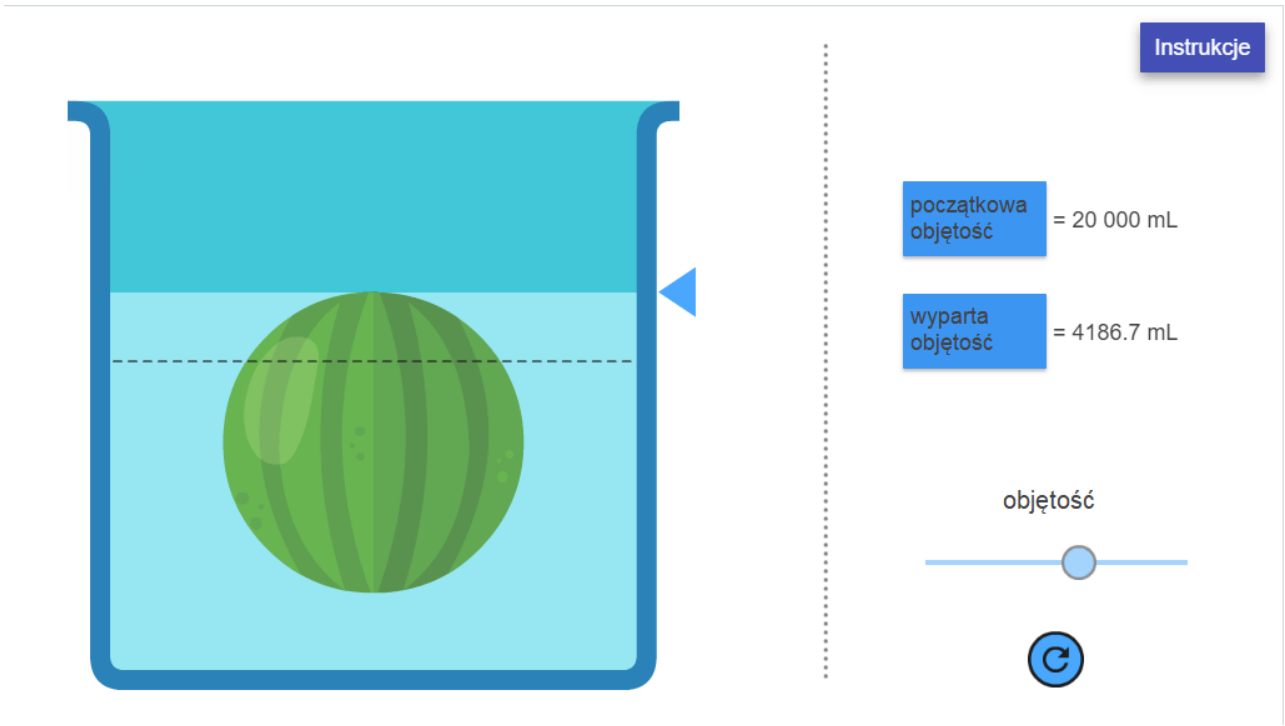
MATEMATYKA (KLASY IV-VI)

XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:

6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;
7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona;
8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;
9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.

XIII. Elementy statystyki opisowej. Uczeń:

1) gromadzi i porządkuje dane;
2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach, na przykład: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, na przykład z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”).



W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt:
Małgorzata Kołodziej
Dyrektor Handlowy
malgorzata.kolodziej@epax.pl
tel. 533 331 456