

# Wymagania edukacyjne z fizyki

rok szkolny 2026/2027

zgodne ze starą podstawą programową (po zmianach z 2024 r.)

## Klasa 7

### 1. Oddziaływania. Uczeń:

- rozróżnia pojęcia: ciało fizyczne i substancja;
- wyodrębnia zjawiska fizyczne zachodzące w opisanej lub obserwowanej sytuacji;
- wyraża wielkości fizyczne w odpowiadających im jednostkach;
- przelicza jednostki czasu, takie jak sekunda, minuta, godzina;
- wykonuje prosty pomiar (np. długości i czasu) i podaje wynik w jednostkach układu SI;
- przelicza wielokrotności i podwielokrotności – stosuje przedrostki mikro, mili, centy, hekto, kilo, mega;
- przeprowadza wybrane obserwacje i doświadczenia, korzystając z ich opisów;
- posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej;
- zapisuje wynik pomiaru zaokrąglony do zadanej liczby cyfr znaczących;
- wymienia rodzaje oddziaływań i przykłady oddziaływań zachodzących w otoczeniu człowieka;
- wskazuje przykłady, które potwierdzają, że oddziaływania są wzajemne;
- wymienia skutki oddziaływań i przedstawia przykłady w życiu codziennym;
- określa siłę jako miarę oddziaływań i wymienia jej cechy;
- wyjaśnia, czym się różni wielkość fizyczna wektorowa od wielkości liczbowej (skalarnej) i wymienia przykłady tych wielkości fizycznych ;
- mierzy siłę za pomocą siłomierza i podaje wynik w jednostce układu SI;
- przedstawia graficznie siłę – rysuje wektor siły;
- podaje cechy sił równoważących się i przedstawia je graficznie;
- określa cech siły wypadkowej;
- dokonuje graficznie składania sił działających wzdłuż tej samej prostej;
- rozróżnia siły wypadkową i równoważącą.

### 2. Właściwości materii. Uczeń:

- informuje, że dana substancja może występować w trzech stanach skupienia;
- podaje przykłady ciał stałych, cieczy i gazów;
- wymienia właściwości substancji znajdujących się w każdym ze stanów skupienia;
- podaje przykłady ciał sprężystych, plastycznych i kruchych;
- rozróżnia pojęcia: masa, ciężar ciała (siła ciężkości);
- zna wzór na siłę ciężkości;
- stosuje schemat rozwiązywania zadań, rozróżniając dane i szukane;
- stosuje do obliczeń związek między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem;
- posługuje się pojęciami masy, objętości i gęstości oraz ich jednostkami;
- stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością;
- wyznacza gęstość substancji z jakiej wykonany jest przedmiot;
- wyjaśnia różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia, odwołując się do budowy materii.
- posługuje się pojęciami siły parcia i ciśnienia w cieczach i gazach oraz stosuje ich zależność w obliczeniach;
- posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego i demonstrowuje jego istnienie;
- posługuje się prawem Pascala;
- demonstrowuje zależność ciśnienia hydrostatycznego od wysokości słupa cieczy;
- oblicza ciśnienie hydrostatyczne, uwzględniając wysokość słupa cieczy i jej gęstość;
- analizuje siły działające na ciało zanurzone w cieczy lub gazie, posługując się siłą wyporu i prawem Archimidesa oraz przedstawia warunki pływania ciał.

### 3. Ruch i siły. Uczeń:

- rozumie względność ruchu oraz rozróżnia tor i drogę;
- posługuje się prędkością do opisu ruchu prostoliniowego, oblicza prędkość, drogę i czas oraz przelicza jednostki;
- rozpoznaje ruch jednostajny oraz ruch jednostajnie przyspieszony i jednostajnie opóźniony;
- posługuje się pojęciem przyspieszenia i oblicza jego wartość na podstawie zmiany prędkości i czasu;
- odczytuje i tworzy proste wykresy zależności drogi lub prędkości od czasu;

- wyznacza prędkość z pomiaru czasu i drogi z użyciem odpowiednich przyrządów.
- opisuje siłę jako wielkość wektorową: wskazuje jej wartość, kierunek, zwrot i punkt przyłożenia;
- rozpoznaje i nazywa siły (ciężkości, nacisku, sprężystości, oporów ruchu) oraz wyznacza siłę wypadkową dla sił o tym samym kierunku;
- opisuje i rysuje siły, które się równoważą;
- wyznacza wartość siły za pomocą siłomierza;
- analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki;
- rozumie związek masy z bezwładnością;
- analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki oraz stosuje do obliczeń związek między siłą wypadkową, masą a przyspieszeniem;
- opisuje wzajemne oddziaływanie ciał posługując się trzecią zasadą dynamiki;
- opisuje spadek swobodny i stosuje zależność między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym;
- ilustruje I, II i III zasadę dynamiki.

#### **4. Energia. Uczeń:**

- posługuje się pojęciami pracy mechanicznej i mocy oraz ich jednostkami;
- oblicza pracę na podstawie siły i drogi oraz moc na podstawie pracy i czasu;
- rozróżnia energię kinetyczną, energię potencjalną grawitacji i energię potencjalną sprężystości;
- opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii i wyznacza zmianę energii kinetycznej lub potencjalnej grawitacji;
- wykorzystuje zasadę zachowania energii do opisu zjawisk.

### **Klasa 8**

#### **1. Zjawiska cieplne. Uczeń:**

- posługuje się pojęciem temperatury i rozumie stan równowagi termicznej;
- posługuje się skalą Celsjusza i Kelvina oraz przelicza temperatury między tymi skalami;
- rozumie, że energię wewnętrzną można zmieniać przez wykonanie pracy lub przekazanie energii w postaci ciepła;
- demonstruje zjawiska, w których dostarczenie ciepła lub wykonanie pracy powoduje wzrost temperatury ciała;
- wiąże temperaturę ze średnią energią kinetyczną chaotycznego ruchu cząsteczek;
- opisuje przewodnictwo cieplne, konwekcję i znaczenie izolacji cieplnej;
- bada zjawisko przewodnictwa cieplnego i określa, który z badanych materiałów jest lepszym przewodnikiem ciepła;
- rozróżnia topnienie, krzepnięcie, parowanie, skraplanie, sublimację i resublimację oraz wyjaśnia, co dzieje się z temperaturą podczas topnienia i wrzenia;
- demonstruje zjawiska topnienia, wrzenia i skraplania;

#### **2. Elektryczność. Uczeń:**

- opisuje elektryzowanie ciał przez potarcie i dotyk oraz wskazuje, że zjawiska te polegają na przemieszczaniu elektronów;
- demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk;
- opisuje jakościowo oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych;
- demonstruje wzajemne oddziaływanie ciał naelektryzowanych;
- rozróżnia przewodniki od izolatorów oraz wskazuje ich przykłady;
- wyjaśnia indukcję elektrostatyczną;
- analizuje działanie elektroskopu na podstawie opisu jego budowy i się nim posługuje;
- posługuje się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elementarnego i stosuje jego jednostkę.
- opisuje przepływ prądu jako ruch elektronów swobodnych lub jonów w przewodnikach;
- posługuje się pojęciem natężenia prądu wraz z jego jednostką;
- stosuje do obliczeń związek między natężeniem prądu a ładunkiem i czasem jego przepływu;
- posługuje się pojęciem napięcia elektrycznego i stosuje jednostkę napięcia;
- posługuje się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego wraz z ich jednostkami oraz stosuje do obliczeń związek między tymi wielkościami;

- wyróżnia formy energii na jakie zamieniana jest energia elektryczna, wskazuje źródła energii elektrycznej i odbiorniki;
- posługuje się pojęciem oporu elektrycznego i jego jednostką oraz stosuje do obliczeń zależność między napięciem, natężeniem i oporem;
- rysuje proste schematy obwodów elektrycznych z użyciem poprawnych symboli;
- łączy według podanego schematu obwód elektryczny;
- odczytuje wskazania amperomierza i woltomierza;
- wyznacza opór przewodnika przez pomiary napięcia oraz natężenia.

### 3. Magnetyzm. Uczeń:

- nazywa bieguny magnesów i opisuje ich wzajemne oddziaływanie;
- wyjaśnia zachowanie igły magnetycznej i zasadę działania kompasu oraz posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych Ziemi;
- opisuje oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i wskazuje przykłady jego wykorzystania;
- opisuje wpływ przewodnika z prądem na igłę magnetyczną;
- demonstruje zachowanie igły magnetycznej w obecności magnesu;
- demonstruje zjawisko oddziaływania przewodnika z prądem na igłę magnetyczną.

### 4. Ruch drgający i fale. Uczeń:

- opisuje ruch okresowy wahadła i posługuje się pojęciami położenia równowagi, amplitudy, okresu i częstotliwości wraz z ich jednostkami;
- wyznacza amplitudę i okres drgań na podstawie wykresu zależności położenia od czasu;
- opisuje rozchodzenie się fali mechanicznej jako przekazywanie energii bez przenoszenia materii;
- posługuje się pojęciami amplitudy, okresu, częstotliwości, długości fali i prędkości rozchodzenia się fali oraz stosuje do obliczeń związku między tymi wielkościami wraz z ich jednostkami;
- wyjaśnia powstawanie i rozchodzenie się dźwięku w powietrzu oraz wskazuje przykłady źródeł dźwięku;
- wiąże wysokość dźwięku z częstotliwością, a głośność z energią i amplitudą fali
- wyznacza okres i częstotliwość w ruchu drgającym;
- demonstruje dźwięki o różnych częstotliwościach z wykorzystaniem drgającego przedmiotu lub instrumentu muzycznego.

### 5. Optyka. Uczeń:

- demonstruje prostoliniowe rozchodzenie się światła oraz wyjaśnia powstawanie cienia i półcienia;
- opisuje odbicie światła od powierzchni płaskich i sferycznych oraz rozproszenie światła na powierzchniach chropowatych;
- analizuje bieg promieni przy zwierciadle płaskim i zwierciadłach sferycznych oraz konstruuje obraz pozorny w zwierciadle płaskim;
- opisuje jakościowo załamanie światła na granicy dwóch ośrodków i wskazuje kierunek załamania;
- opisuje bieg promieni w soczewkach skupiających i rozpraszających, posługując się pojęciem ogniska;
- opisuje światło białe jako mieszaninę barw i omawia jakościowo rozszczepienie światła w pryzmacie;
- rozumie, że światło lasera jest jednobarwne i dlatego nie ulega rozszczepieniu na barwy w pryzmacie;
- demonstruje zjawisko załamania na granicy dwóch ośrodków.

### Umiejętności kluczowe kształcone i oceniane na lekcjach fizyki:

**Język fizyki** (*znajomość pojęć, praw i wielkości fizycznych*): posługuję się pojęciami fizycznymi w wypowiedziach ustnych i pisemnych; odróżniam ich znaczenia od języka potocznego; wskazuję ich przykłady w otaczającej rzeczywistości.

**Rozwiązywanie zadań:** rozwiązuję zadania utrwalające znajomość podstawowych pojęć i praw; stosuję wzory i przeprowadzam obliczenia matematyczne w zadaniach tekstowych; zapisuję wyniki zaokrąglone do zadanej liczby cyfr znaczących; ćwiczę krytyczne spojrzenie na uzyskiwane wyniki; poprawnie stosuję jednostki wielkości fizycznych; przeliczam wielokrotności i podwielokrotności jednostek (mikro, mili, centy, hekto, kilo, mega); prezentuję przejrzyste rozumowanie prowadzące do rozwiązania problemu.

**Umiejętności praktyczne i badawcze:** wiem do czego służą typowe przyrządy pomiarowe; potrafię zaplanować i przeprowadzić proste doświadczenia, pomiary i obserwacje; umiem wyciągnąć wnioski na podstawie ich wyników; posługuję się pojęciem niepewności pomiarowej; przestrzegam zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń.

**Analiza danych:** potrafię odczytywać informacje z tabel, wykresów, rysunków, schematów; rozpoznaję zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub wykresu; rozpoznaję proporcjonalność prostą na podstawie wykresu; posługuję się informacjami pochodzącymi z analizy tekstów popularnonaukowych i źródeł internetowych.

Szczegółowe warunki i sposób oceniania wewnątrzszkolnego uczniów zawiera Statut Szkoły w rozdziale 7.

*nauczyciel fizyki*  
*Danuta Błaszczyk*