

# Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych w klasie trzeciej szkoły branżowej w roku szkolnym 2022/23 z fizyki

Nauczyciel: Kinga Mirochna

## I. Wymagania przekrojowe. Uczeń:

- 1) wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów, rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; przedstawia te informacje w różnych postaciach;
- 2) wyodrębnia zjawisko z kontekstu, nazywa je oraz wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla jego przebiegu;
- 3) 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;
- 5) ilustruje prawa i zależności fizyczne z wykorzystaniem modelu fizycznego;
- 6) rozróżnia wielkości wektorowe i skalarne;
- 7) wyznacza średnią z kilku pomiarów jako końcowy wynik pomiaru powtarzalnego;
- 8) posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej; zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności;
- 9) przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiaru lub z danych;
- 10) prowadzi obliczenia szacunkowe i poddaje analizie otrzymany wynik;
- 11) rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu; rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu;
- 12) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń;
- 13) przedstawia własnymi słowami główne tezy tekstu popularnonaukowego z dziedziny fizyki, biofizyki lub astronomii.

## II. Fale. Uczeń:

- 1) opisuje rozchodzenie się fal na podstawie obrazu powierzchni falowych, posługując się przykładami fal na wodzie i dźwięku w powietrzu;
- 2) opisuje jakościowo dyfrakcję fali na przeszkodzie;
- 3) opisuje jakościowo efekt Dopplera;
- 4) ilustruje prostoliniowe rozchodzenie się światła w ośrodku jednorodnym;
- 5) opisuje jakościowo zjawisko jednoczesnego odbicia i załamania światła na granicy dwóch ośrodków;
- 6) opisuje jakościowo zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia (światłowody);
- 7) opisuje widmo światła białego jako mieszaniny fal o różnych częstotliwościach;
- 8) analizuje na wybranych przykładach zjawiska optyczne w przyrodzie;

9) doświadczalnie:

- a) demonstruje zjawisko ugięcia fali na przeszkodzie lub szczelinie,
- b) bada zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia,
- c) demonstruje jednoczesne odbicie i załamania światła na granicy dwóch ośrodków.

### **III. Atom i jego jądro. Uczeń:**

- 1) analizuje na wybranych przykładach promieniowanie termiczne ciał i jego zależność od temperatury;
- 2) opisuje pochodzenie widm emisyjnych rozrzedzonych gazów;
- 3) opisuje zjawisko jonizacji;
- 4) posługuje się pojęciami: pierwiastek, elektron, jądro atomowe, proton, neutron, izotop; opisuje skład jądra atomowego na podstawie liczby masowej i atomowej;
- 5) posługuje się pojęciem jądra stabilnego i niestabilnego; opisuje rozpad jądra izotopu promieniotwórczego; wymienia rodzaje i właściwości promieniowania jądrowego;
- 6) wskazuje wpływ promieniowania jonizującego na materię oraz na organizmy żywe;
- 7) wymienia przykłady zastosowania zjawiska promieniotwórczości w technice i medycynie;
- 8) opisuje reakcję rozszczepienia jądra uranu  $^{235}\text{U}$  zachodzącą w wyniku pochłonięcia neutronu; wymienia warunki zajścia reakcji łańcuchowej;
- 9) opisuje zasadę działania elektrowni jądrowej oraz wymienia korzyści i zagrożenia płynące z energetyki jądrowej;
- 10) doświadczalnie: obserwuje widmo ciągłe i liniowe.

### **Tematy fakultatywne**

#### **Moduł A. Tematy:**

- 1) mechanizmy widzenia: widzenie barwne, wady wzroku, widzenie przestrzenne, projekcja 3D;
- 2) zjawisko polaryzacji światła i jego zastosowania;
- 3) przyrządy optyczne: lupa, mikroskop, teleskop, światłowód, itp.

#### **Moduł B. Tematy:**

- 1) odnawialne źródła energii;
- 2) fizyka Ziemi i atmosfery: wyładowania atmosferyczne, ruchy powietrza, ruchy tektoniczne, pływy i prądy morskie;
- 3) elementy akustyki: instrumenty muzyczne, akustyka pomieszczeń, ochrona przed hałasem.

#### **Moduł C. Tematy:**

- 1) polscy badacze przyrody i ich odkrycia;
- 2) wynalazki, które zmieniły świat;

3) laboratoria i metody badawcze współczesnej fizyki: akcelerator, reaktor jądrowy, spektroskopia.

### **Warunki i sposób realizacji**

Podstawę programową fizyki dla branżowej szkoły I stopnia otwierają cele kształcenia - wymagania ogólne określające główne zadania kształcenia fizycznego na tym etapie edukacyjnym. Ze względu na spiralny charakter kształcenia do podstawy programowej wprowadzone zostały nowe treści tak, aby powiększony zasób wiedzy i umiejętności przedmiotowych przybliżył ucznia do rozwiązywania problemów w szerszej perspektywie poznawczej.

Treści nauczania - wymagania szczegółowe zostały podzielone na: część obowiązkową (działy I-III) oraz część fakultatywną (Moduły). Część fakultatywna zawiera listę zagadnień tematycznych pogrupowanych w moduły, z których w całym etapie edukacyjnym należy zrealizować co najmniej dwa. Nauczanie w ramach części fakultatywnej powinno mieć głównie charakter popularyzatorski. Sposób realizacji tematów w module fakultatywnym i określenie celów szczegółowych kształcenia w tym zakresie należy do zadań nauczyciela. Cele te powinny być skorelowane z celami kształcenia - wymaganiami ogólnymi (przekrojowymi) i stanowić sposobność do ich ugruntowania.