



2019-09-01

FIZYKA klasa 1

Liceum Ogólnokształcącego (4 – letniego)

Treści z podstawy programowej przedmiotu
POZIOM PODSTAWOWY (PP)



SZKOŁY BENEDYKTA

Podstawa programowa FIZYKA KLASA 1 LO (4-letnie po szkole podstawowej)

Zakres podstawowy

Cele kształcenia – wymagania ogólne

- I. Wykorzystanie pojęć i wielkości fizycznych do opisu zjawisk oraz wskazywanie ich przykładów w otaczającej rzeczywistości.
- II. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem praw i zależności fizycznych.
- III. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji lub doświadczeń oraz wnioskowanie na podstawie ich wyników.
- IV. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

I. Wymagania przekrojowe. Uczeń:

- 1) przedstawia jednostki wielkości fizycznych, opisuje ich związki z jednostkami podstawowymi; przelicza wielokrotności i podwielokrotności;
- 2) posługuje się materiałami pomocniczymi, w tym tablicami fizycznymi i chemicznymi oraz kartą wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych;
- 3) prowadzi obliczenia szacunkowe i poddaje analizie otrzymany wynik;
- 4) przeprowadza obliczenia liczbowe posługując się kalkulatorem;
- 5) rozróżnia wielkości wektorowe i skalarne;
- 6) tworzy teksty, tabele, diagramy lub wykresy, rysunki schematyczne lub blokowe dla zilustrowania zjawisk bądź problemu; właściwie skaluje, oznacza i doбира zakresy osi;
- 7) wyodrębnia z tekstów, tabel, diagramów lub wykresów, rysunków schematycznych lub blokowych informacje kluczowe dla opisywanego zjawiska bądź problemu; przedstawia te informacje w różnych postaciach;
- 8) rozpoznaje zależność rosnącą bądź malejącą na podstawie danych z tabeli lub na podstawie wykresu; rozpoznaje proporcjonalność prostą na podstawie wykresu;
- 9) dopasowuje prostą do danych przedstawionych w postaci wykresu; interpretuje nachylenie tej prostej i punkty przecięcia z osiami;
- 10) przeprowadza wybrane obserwacje, pomiary i doświadczenia korzystając z ich opisów; wyróżnia kluczowe kroki i sposób postępowania oraz wskazuje rolę użytych przyrządów i uwzględnia ich rozdzielczość;

- 11) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania obserwacji, pomiarów i doświadczeń;
- 12) wyznacza średnią z kilku pomiarów jako końcowy wynik pomiaru powtarzanego;
- 13) posługuje się pojęciem niepewności pomiaru wielkości prostych; zapisuje wynik pomiaru wraz z jego jednostką oraz z uwzględnieniem informacji o niepewności;
- 14) przeprowadza obliczenia i zapisuje wynik zgodnie z zasadami zaokrąglania oraz zachowaniem liczby cyfr znaczących wynikającej z dokładności pomiaru lub z danych;
- 15) wyodrębnia zjawisko z kontekstu, nazywa je oraz wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla jego przebiegu;
- 16) przedstawia własnymi słowami główne tezy tekstu popularnonaukowego z dziedziny fizyki lub astronomii;
- 17) przedstawia wybrane informacje z historii odkryć kluczowych dla rozwoju fizyki.

II. Mechanika. Uczeń:

- 1) rozróżnia pojęcia: położenie, tor i droga;
- 2) posługuje się do opisu ruchów wielkościami wektorowymi: przemieszczenie, prędkość i przyspieszenie wraz z ich jednostkami;
- 3) opisuje ruchy prostoliniowe jednostajne i jednostajnie zmienne, posługując się zależnościami położenia, wartości prędkości oraz drogi od czasu;
- 4) opisuje ruch jednostajny po okręgu posługując się pojęciami okresu, częstotliwości i prędkości liniowej wraz z ich jednostkami;
- 5) wyznacza graficznie siłę wypadkową dla sił działających w dowolnych kierunkach na płaszczyźnie;
- 6) stosuje zasady dynamiki do opisu zachowania się ciał;
- 7) rozróżnia opory ruchu (opory ośrodka i tarcie); omawia rolę tarcia na wybranych przykładach;
- 8) wskazuje siłę dośrodkową jako przyczynę ruchu jednostajnego po okręgu;
- 9) rozróżnia układy inercjalne i nieinercjalne; posługuje się pojęciem siły bezwładności;
- 10) posługuje się pojęciami pracy mechanicznej, mocy, energii kinetycznej, energii potencjalnej wraz z ich jednostkami; stosuje zasadę zachowania energii mechanicznej do obliczeń;

11) doświadczalnie:

- a) demonstruje działanie siły bezwładności, m.in. na przykładzie pojazdów gwałtownie hamujących,
- b) bada związek między siłą dośrodkową a masą, prędkością liniową i promieniem w ruchu jednostajnym po okręgu.

III. Grawitacja i elementy astronomii. Uczeń:

- 1) posługuje się prawem powszechnego ciężenia do opisu oddziaływania grawitacyjnego; wskazuje siłę grawitacji jako przyczynę spadania ciał;
- 2) wskazuje siłę grawitacji jako siłę dośrodkową w ruchu po orbicie kołowej; oblicza wartość prędkości na orbicie kołowej o dowolnym promieniu; omawia ruch satelitów wokół Ziemi;
- 3) opisuje stan nieważkości i stan przeciążenia oraz podaje warunki i przykłady jego występowania;
- 4) opisuje budowę Układu Słonecznego i jego miejsce w Galaktyce; posługuje się pojęciami jednostki astronomicznej i roku świetlnego;

Temat zgodnie z rozkładem materiału	Wymagania
KLASA 1	
WPROWADZENIE	
1. Czym zajmuje się fizyka i po co	I.2, I.3
2. Doświadczenia i pomiary	I.1, I.10 – I.14
I. RUCH PROSTOLINIOWY	
3. Oddziaływania i siły	I.5, II.6
4. Siła wypadkowa	II.5
5. Opis ruchu prostoliniowego	I.4, II.1, II.2, II.3
6. Pierwsza zasada dynamiki i ruch jednostajny	I.17, II.6,
7. Ruch jednostajnie zmienny	II.2,
8. Druga zasada dynamiki	II.6
9. Opory ruchu	II.7,
10. Siły bezwładności	II.9, II.11 a.
II. RUCH PO OKRĘGU i GRAWITACJA	
11. Ruch po okręgu	II.4,
12. Badanie siły dośrodkowej	I.6 – I.8, I.15, II.8, II. 11 b
13. Obliczanie siły dośrodkowej	I.4, II.8
14. Grawitacja	III.1
15. Siła grawitacji jako siła dośrodkowa	III.2
D. Amatorskie obserwacje astronomiczne	
16. Ruch satelitów	III.2
17. Ciężar i nieważkość	III.3
18. Księżyc – towarzysz Ziemi	III.2
19. Układ Słoneczny	III.4
D. Prawa Keplera	-
III. PRACA, MOC, ENERGIA	
20. Energia i praca	I.1, II.10
21. Energia mechaniczna i jej przemiany	II.10
22. Przemiany energii mechanicznej	I.3, I.4, II.10
23. Moc	I.1, II.10