

Plan dokumentu:

1. Założone do realizacji cele programu:
2. Metody pracy z uczniem:
3. Spis treści planowanych do realizacji.
4. Program zajęć.
5. Opis doświadczeń (w załącznikach) stanowiący integralną część programu.

Prawdą jest to, co wytrzyma próbę doświadczenia.

(Albert Einstein)

Podziękowanie:

Autorzy programu dziękują

Prof. Politechniki Warszawskiej dr hab. inż. Jarosławowi Zawadzkiemu za pomoc przy przygotowaniu materiałów i opracowaniu programu.

1. Założone do realizacji cele programu:



Cel główny:

Rozwijanie zainteresowania fizyką uczniów gimnazjów oraz szkół ponadgimnazjalnych.

Cele szczegółowe:

1. Doskonalenie umiejętności rozwiązywania problemów, projektowania i przeprowadzania eksperymentów.
2. Doskonalenie umiejętności przeprowadzania analizy otrzymanych wyników.
3. Rozwijanie samodzielności w dochodzeniu do wiedzy teoretycznej formułowanej na podstawie doświadczeń podczas rozwiązywania problemów.
4. Kształcenie i doskonalenie umiejętności korzystania z literatury fachowej i popularnonaukowej, publikacji, zasobów sieci Internet.
5. Kształcenie umiejętności zarządzania informacją i dokonywania selekcji informacji.
6. Kształtowanie umiejętności pracy w zespole a także odpowiedzialności za wynik swojej pracy oraz pracy zespołu. Rozwijanie partnerstwa i otwartości na współpracę.
7. Kształcenie umiejętności posługiwania się sprzętem laboratoryjnym i przyrządami.
8. Kształtowanie umiejętności wykonywania prostych doświadczeń fizycznych, formułowania wniosków na podstawie obserwowanych efektów.
9. Kształcenie umiejętności wyjaśniania i interpretacji zjawisk fizycznych w oparciu o prawa fizyki.
10. Kształtowanie umiejętności weryfikacji hipotez.

Cele utylitarne:

1. Rozwijanie umiejętności dostrzegania zagadnień fizycznych w współczesnym świecie.
2. Rozwijanie samodzielności i wielostronnej aktywności.
3. Przyzwyczajanie do potrzeby działania i dociekania.
4. Wyrabianie wytrwałości i wiary we własne siły w pokonywaniu trudności.
5. Wyrabianie odpowiedzialności oraz poczucia zadowolenia z wyników własnej pracy.
6. Propagowanie działalności proekologicznej.

2. Metody pracy z uczniem:



Metody wiodące:

- 1) poszukująca
- 2) projektu
- 3) praca w grupach

Metody uzupełniające:

Metody ukierunkowane na praktyczne działania uczniów podczas wykonywania doświadczeń

oraz pogadanka, dyskusja, doświadczenia pokazowe, doświadczenia modelowe, gry dydaktyczne.

OKRES REALIZACJI PROGRAMU: 34 tygodnie (wymiar 3h tygodniowo)

3. Spis treści.

semestr I



Budowa materii.

Lp. tygodnia zajęć:

- I. Struktura wewnętrzna ciał stałych, cieczy i gazów .
- II. Oddziaływania międzycząsteczkowe.
- III. Dyfuzja i ruchy Browna.
- IV. Budowa i właściwości gazów.

Ruch i siły.

- V. Mechanika. Świat sił i ruchu.
- VI. Dynamika. III zasada dynamiki. Zasada zachowania pędu.
- VII. Aerodynamika. Rola powietrza. Zasada Bernoulliego.

Hydrostatyka.

- VIII. Woda – cud natury.
- IX. Prawo Archimedesesa.

Praca. Moc. Energia.

- X. Maszyny proste.
- XI. Energia kinetyczna.
- XII. Energia potencjalna.
- XIII. Zasada zachowania energii.

Elektrostatyka.

- XIV. Indukcja elektrostatyczna. Elektrofor.
- XV. Badanie ładunków elektrycznych. Elektroskop.
- XVI. Zajęcia poświęcone astronomii
- XVII. Zajęcia konkursowe
- XVIII. Prezentacja doświadczeń.