



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO MATEMATYCZNO-FIZYCZNEGO

prowadzonego w ramach projektu Uczeń OnLine

1. Autor: GRZEGORZ PIWKO
2. Grupa docelowa: 15 osób
3. Liczba godzin: 2
4. Temat zajęć: **Opisywanie obserwacji fizycznych, analiza błędu pomiaru**
5. Cele zajęć: kształcenie umiejętności przeprowadzania prostych pomiarów wielkości fizycznych oraz szacowania niepewności pomiarowych, przyczyn ich powstawania
6. Metody i techniki pracy: pogadanka, ćwiczenia praktyczne w grupach.
7. Materiały dydaktyczne: miarka z podziałką milimetrową, stół, kulka, stoper.
8. Literatura: podręcznik do fizyki w kl I gimnazjum
9. Przebieg zajęć:
 - I. Część organizacyjna:
 - II. Część właściwa:
 - 1) Określenie tematyki zajęć, Powtórzenie wiadomości dotyczących podstawowych metod badawczych fizyki jako ścisłej nauki przyrodniczej
 - 2) Nauczyciel wprowadza uczniów w problematykę pomiarów fizycznych i ich niepewności na przykładzie wyznaczania czasu spadania kulki ze stołu.
 - 3) Podział uczniów na grupy czteroosobowe i przydział obowiązków:
 - pomiar wysokości stołu za pomocą miarki z podziałką milimetrową,
 - pomiar czasu spadania kulki za pomocą stopera.
 Każda grupa dokonuje pomiarów samodzielnie, zapisując wyniki na kartce papieru.
 - 4) Uczniowie zamieszczają wyniki swoich pomiarów w tabeli i obliczają wartość średnią czasu spadania kulki.

wysokość stołu		Czas spadania kulki		Różnica (h-hśr)	Różnica (t-tśr)
h1		t1			
h2		t2			
h3		t3			
h4		t4			
hśr		tśr			

- 5) Wybrany uczeń z danej grupy zapisuje wyniki pomiarów w tabeli na tablicy. Uczniowie stwierdzają, że wyniki pomiarów wysokości stołu są takie same, natomiast czasu spadania kulki – zróżnicowane.



Projekt „Uczeń online” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- 6) Uświadomienie uczniom, że każdy pomiar obarczony jest niepewnością pomiarową.
 - 7) Pogadanka na temat kategorii niepewności pomiarowych, przyczyn ich powstawania i metod szacowania w oparciu o tekst w podręczniku.
- III. część podsumowująca
10. Spostrzeżenia po realizacji: Uczniowie potrafią dokonać prostych pomiarów oraz wymienić przyczyny niepewności pomiaru

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis: Grzegorz Piwko