

Anna Kierzkowska  
nauczyciel fizyki i chemii w Gimnazjum Nr 2  
w Starachowicach

## KONSPEKT LEKCJI FIZYKI DLA KLASY I GIMNAZJUM

Temat lekcji: *Pomiary wielkości fizycznych. Międzynarodowy Układ Jednostek Miar SI.*

### **Cel główny lekcji:**

uświadomienie uczniom, że na lekcjach fizyki niejednokrotnie będą dokonywać pomiarów różnych wielkości uporządkowanie i wzbogacenie ich dotychczasowej wiedzy o wielkościach fizycznych, jednostkach, przyrządach pomiarowych.

*Przeprowadzając lekcję zakładamy, że uczniowie potrafią prowadzić proste obserwacje oraz mierzyć czas i odległość.*

*Jest to jedna z pierwszych lekcji fizyki w gimnazjum.*

### **Cele szczegółowe:**

1. uczeń potrafi wskazać przyrząd pomiarowy służący do wyznaczania masy, długości, czasu, temperatury ,
2. uczeń wymienia jednostki stosowane przy pomiarach powyższych wielkości,
3. uczeń potrafi określić swoimi słowami, na czym polega pomiar,
4. uczeń wie po co wprowadzono Międzynarodowy Układ Jednostek Miar SI,
5. uczeń potrafi wykorzystać różne źródła informacji do poszerzania swoich wiadomości.

### **Metoda prowadzenia lekcji:**

elementy metody problemowej z zastosowaniem prostych pomiarów prowadzonych przez uczniów, metoda słowna.

### **Formy pracy:**

grupowa, zbiorowa jednolita.

### **Środki dydaktyczne:**

foliogramy / zał. 1i 2 / , zestawy ćwiczeń i zadań przygotowane dla uczniów przez nauczyciela do wykonania na lekcji i na pracę domową / zał. 3 / , linijki , centymetr krawiecki, suwmiarka, przedmioty codziennego użytku w kształcie prostopadłościanu .

### **PRZEBIEG LEKCJI:**

1. Sprawy organizacyjne.
2. Zapoznanie uczniów z celami lekcji, formami pracy, zapisanie tematu lekcji.
3. Uczniowie podzieleni na 4 grupy opracowują zadanie 1. Treść zadania jest taka sama dla wszystkich grup, inna jest wielkość fizyczna, dla której mają wskazać znane im przyrządy pomiarowe i jednostki.

### Zadanie 1

Uzupełnij tabelę; wymień znane ci przyrządy i jednostki, które służą do pomiaru wielkości:

1. grupa 1: masa ,
2. grupa 2: czas,
3. grupa 3: długość,
4. grupa 4: temperatura.

NAZWA WIELKOŚCI Przyrządy pomiarowe	Np. masa ciała Jednostki

1. Prezentacja efektów pracy uczniów. Nauczyciel zapoznaje uczniów z informacjami o różnych jednostkach używanych dawniej ,takich jak np. stopa, cale, piędź, łokieć.
2. Nauczyciel poleca, aby uczniowie wskazali wśród wymienionych jednostek danej wielkości tą, która ich zdaniem jest najczęściej stosowana- najważniejsza.
3. Po wysłuchaniu propozycji uczniów, nauczyciel informuje ich o Międzynarodowym Układzie Jednostek Miar SI. / *foliogram 1* / oraz wyjaśnia uczniom, które z jednostek, przez nich wymienione są stosowane jako jednostki podstawowe.
4. Uczniowie wykonują:

### Zadanie 2

Za pomocą linijki zmierz wskazaną krawędź prostopadłościanu – wyznaczoną długość zapisz na kartce.

5. Po wykonaniu pomiaru oraz odczytaniu wyników pomiaru ,nauczyciel stawia pytanie: „*na czym ich zdaniem polegał ten pomiar, co to znaczy dokonać pomiaru wielkości?*”.
6. Przy pomocy nauczyciela uczniowie dochodzą do wniosku, że **dokonać pomiaru oznacza porównać wielkość mierzoną z jej jednostką**.. Uświadamia uczniom, że wynik pomiaru powinien być wyrażony w określonych jednostkach, zapisywanych skrótem, który nazywamy mianem.
7. Sformułowanie notatki do zeszytu , której treść dotyczy :
  8. Międzynarodowego Układu Jednostek Miar SI ,
  9. dokonywania pomiaru wielkości fizycznej .
10. Nauczyciel poleca uczniom sprawdzić jaką najmniejszą długość mierzą za pomocą: linijki, centymetra krawieckiego, suwmiarki.

11. Po wysłuchaniu odpowiedzi uczniów, nauczyciel informuje ich , co to jest niepewność pomiaru ( dyktuje również zapis do zeszytu ).
12. Uporządkowanie wiadomości uczniów o relacjach pomiędzy wymienianymi przez nich jednostkami długości, czasu, masy.  
Nauczyciel przedstawia uczniom *foliogram 2* ( „Najczęściej stosowane przedrostki do wielkości fizycznych”).  
Uświadamia potrzebę stosowania przedrostków do wielkości fizycznych .
11. Utrwalenie wiadomości ( uczniowie wykonują w grupach zadania przygotowanych przez nauczyciela, wskazane osoby piszą rozwiązania na tablicy , po sprawdzeniu uczniowie zapisują je w zeszytach. ).

### Zadanie 3

Zmierzono długość kawałka materiału. Wynosi ona: 2m 45cm 6mm. Zapisz ten wynik tylko w  
a) metrach, b) centymetrach, c) milimetrach.

### Zadanie 4

Oblicz ile godzin żyje przeciętnie człowiek ( za przeciętny czas życia człowieka przyjmij 70 lat).

### Zadanie 5

Uzupełnij brakujące liczby, dokonując zamiany jednostek:

13. 5kg = .....dag = ..... g = ..... mg  
14. 2 h = ..... min = ..... s  
15. 2,5 km = ..... m = ..... cm

16. Zadanie pracy domowej:

Nauczyciel poleca uczniom, aby wyszukali informacje dotyczące innych jednostek, które powszechnie stosowane są w krajach anglosaskich, pomocne im w tym będą encyklopedie, tablice matematyczne itp.

Uzyskana wiadomości zapiszą w tabeli :

### Zadanie 6

Uzupełnij tabelę:

Nazwa jednostki	Mierzymy w tych jednostkach wielkość	Związek tej jednostki z jednostkami używanymi na co dzień
funt (angielski )		
uncja		
jard		
cal		
ar		

## Załącznik 1 – do wykonania foliogramu

### MIĘDZYNARODOWY UKŁAD JEDNOSTEK MIAR SI

Międzynarodowy Układ SI, który przyjęto w 1960 roku oparty jest na następujących siedmiu jednostkach podstawowych :

<b>Wielkość</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Skrót</b>
długość	metr	m
masa	kilogram	kg
czas	sekunda	s
natężenie prądu elektrycznego	amper	A
temperatura	kelwin	K
światłość	kandela	cd
Ilość materii	mol	mol

Na podstawie powyższych jednostek oraz dwóch jednostek uzupełniających( dotyczących miary kąta) zostały zdefiniowane inne jednostki, tzw. jednostki pochodne.

## Załącznik 2- do wykonania foliogramu

### Tabela najczęściej stosowanych przedrostków tworzących nazwy jednostek

<b>Nazwa przedrostka</b>	<b>Symbol</b>	<b>Wartość ( mnożnik)</b>
giga-	<b>G</b>	1 000 000 000
mega	<b>M</b>	1 000 000
kilo-	<b>k</b>	1 000
hekto-	<b>h</b>	1 00
deka -	<b>da</b>	1 0
decy-	<b>d</b>	0,1
centy-	<b>c</b>	0,01
mili-	<b>m</b>	0,001
mikro-	<b>μ</b>	0,000 001
nano-	<b>n</b>	0,000 000 001

### Załącznik 3

Zestaw zadań przewidzianych do wykonania na lekcji i w domu :

#### Zadanie 1

Uzupełnij tabelę; wymień znane ci przyrządy i jednostki, które służą do pomiaru wymienionej wielkości :

NAZWA WIELKOŚCI Przyrządy pomiarowe	Np. .... Jednostki

#### Zadanie 2

Za pomocą linijki zmierz wskazaną krawędź prostopadłościanu – wyznaczoną długość zapisz na kartce.

#### Zadanie 3

Zmierzono długość kawałka materiału. Wynosi ona 2m 45cm 6mm. Zapisz ten wynik tylko w :

a) metrach, b) centymetrach, c) milimetrach.

#### Zadanie 4

Oblicz ile godzin żyje przeciętnie człowiek ( za przeciętny czas życia człowieka przyjmij 70 lat).

#### Zadanie 5

Uzupełnij brakujące liczby, dokonując zamiany jednostek:

1. 5kg = ..... dag = ..... g = ..... mg
2. 2 h = ..... min = ..... s
3. 2,5 km = ..... m = ..... cm

#### Zadanie 6

Uzupełnij tabelę:

Nazwa jednostki	Mierzymy w tych jednostkach wielkość	Związek tej jednostki z jednostkami używanymi na co dzień
funt (angielski ) uncja jard cal ar		