



Poziom nauczania: Gimnazjum, klasa II

Przedmiot: Matematyka

Dział: Potęgi i pierwiastki

Czas trwania lekcji: 45 minut

Wykonała: Joanna Klimeczko

## **TEMAT LEKCJI: Notacja wykładnicza i jej zastosowanie w praktyce**

### **Cel główny lekcji:**

Przygotowanie uczniów do wykorzystania wiedzy matematycznej do rozwiązywania problemów w zakresie różnych dziedzin kształcenia szkolnego oraz życia codziennego.

### **Cele szczegółowe (operacyjne):**

#### **Uczeń:**

- ❖ potrafi podać definicję notacji wykładniczej;
- ❖ zapisuje liczby w notacji wykładniczej i czyta zapisane w ten sposób liczby;
- ❖ przedstawia i stosuje własności potęg;
- ❖ potrafi czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe;
- ❖ poznaje zastosowanie matematyki w naukach przyrodniczych;
- ❖ potrafi stosować notację wykładniczą w naukach przyrodniczych;
- ❖ potrafi podać nazwy najczęściej używanych bardzo dużych i małych liczb;
- ❖ dokonuje zamiany jednostek;
- ❖ potrafi porównywać liczby zapisane w notacji wykładniczej

#### **Cele wychowawcze:**

- ❖ pobudzanie aktywności;
- ❖ dyskusja daje wszystkim możliwość zabierania głosu;
- ❖ dyskusja uczy uważnego słuchania innych i nie wyśmiewania błędnych wypowiedzi;
- ❖ dyskusja ćwiczy zwięzłe i precyzyjne wypowiadanie się;
- ❖ uświadomienie potrzeby znajomości pojęć matematycznych;
- ❖ rozwijanie umiejętności notowania istotnych faktów



### **Metody pracy:**

- ❖ podająca – pogadanka;
- ❖ problemowa, aktywizująca – dyskusja dydaktyczna;
- ❖ programowa z użyciem komputera i rzutnika, prezentacja PowerPoint;
- ❖ praktyczna – ćwiczenia przedmiotowe rozwijające sprawność rachunkową

### **Formy pracy:**

- ❖ zespołowa;
- ❖ indywidualna

### **Środki dydaktyczne:**

- ❖ komputer, rzutnik;
- ❖ prezentacja w PowerPoint;
- ❖ zeszyt przedmiotowy;
- ❖ kartki z treściami zadania domowego

## **PRZEBIEG LEKCJI:**

### **I. WSTĘP:**

- ❖ powitanie uczniów;
- ❖ sprawdzenie obecności;
- ❖ sprawdzenie zadania domowego (jeśli było zdane);
- ❖ wprowadzenie - zapoznanie uczniów z celami lekcji;



## II. LEKCJA WŁAŚCIWA

1. Nauczyciel zapisuje na tablicy liczbę w dwóch postaciach: "10000000000000000000" oraz "1 i 20 zer". Pyta, którą z tych postaci łatwiej przeczytać i przy której łatwiej się pomylić. Gdy uczniowie stwierdzą, że sposób liczbowo - słowny jest wygodniejszy, nauczyciel pyta, czy można znaleźć zapis czysto liczbowy, ale prostszy niż dotychczas. Jeśli nie wpadną na ten pomysł, można im podpowiedzieć, aby wykorzystali potęgowanie.

Nauczyciel pyta, jak zapisać liczbę "5 i 20 zer". Jeśli uczniowie nie wiedzą od razu, pyta, ile razy ta liczba jest większa od poprzedniej.

2. Nauczyciel wprowadza definicję notacji wykładniczej (*prezentacja*).

Nauczyciel pyta uczniów o przykłady zastosowania notacji wykładniczej w naukach przyrodniczych. Jeśli uczniowie nie potrafią podać stosownych przykładów, nauczyciel prezentuje je (*prezentacja*).

Uczniowie robią notatki w zeszytach przedmiotowych.

3. Zapisywanie liczb w notacji wykładniczej – *przykłady z prezentacji*.

Nauczyciel wyjaśnia w jaki sposób zapisujemy liczby w notacji wykładniczej. Uczniowie robią notatki w zeszytach przedmiotowych.

4. Notacja wykładnicza w zadaniach tekstowych – *4 zadania z prezentacji*.

Uczniowie samodzielnie rozwiązują zadania a po upływie wyznaczonego czasu nauczyciel przedstawia rozwiązania poszczególnych zadań posługując się prezentacją. Uczniowie sprawdzają swoje rozwiązania i ewentualnie poprawiają błędy.

5. Nazwy bardzo dużych i małych liczb.

Analiza z uczniami których jednostek używamy w życiu codziennym najczęściej a których bardzo rzadko (*prezentacja*).



### III. PODSUMOWANIE

- ❖ pytania sprawdzające stopień opanowania tematu;  
Do czego służy notacja wykładnicza?  
W jaki sposób zapisujemy liczby w notacji wykładniczej?  
W jakich dziedzinach spotykamy się z zapisem wykładniczym?
- ❖ ocenienie pracy uczniów na lekcji

### IV. ZADANIE DOMOWE

- 1) Oblicz ile dni przeżyłeś dotychczas. Przyjmij, że 1 rok ma 365 dni.
  - a) Oblicz ile to godzin.
  - b) Oblicz ile to minut.
  - c) Oblicz ile to sekund .

Wyniki zapisz w notacji wykładniczej.

- 2) Zamień jednostki i wyniki przedstaw w postaci notacji wykładniczej:
  - a)  $10\text{m/s} = \dots \text{km/s}$ ;
  - b)  $108\text{km/h} = \dots \text{m/s}$ ;
  - c)  $2\text{mm} = \dots \text{m}$ ;
  - d)  $23\text{kg} = \dots \text{mg}$ ;
  - e)  $5\text{mm}^2 = \dots \text{m}^2$ ;
  - f)  $7\text{km}^2 = \dots \text{m}^2$ ;
  - g)  $15\text{mm}^3 = \dots \text{m}^3$