

## Scenariusz lekcji matematyki dla klasy VII

### Temat: W krainie olbrzymów i liliputów-notacja wykładnicza.

Autor: Dorota Misiorna

#### **Cele lekcji:** *Uczeń po zajęciach potrafi*

- zapisywać liczbę dziesiętną w postaci notacji wykładniczej,
- odczytywać notację wykładniczą podając postać dziesiętną liczby,
- projektować prostą grę dydaktyczną.

#### **Metody i techniki pracy :**

- prawda-fałsz, metoda kartek pociętych,
- gra dydaktyczna,
- burza mózgów,
- praca indywidualna, w grupach i z całą klasą
- quiz-kahoot

#### **Środki dydaktyczne :**

- tablety lub smartfony po jednym na parę,
- materiały ćwiczeniowe,
- kwadratowe karteczki,
- metodniki,
- notatka.

#### **TOK LEKCJI :**

##### ***Faza wprowadzająca:***

Sprawy organizacyjno - porządkowe:

- sprawdzenie obecności,
- sprawdzenie zadania domowego,
- powtórzenie wiadomości o potęgach; quiz – aplikacja kahoot,
- wprowadzenie do tematu lekcji.

#### **Nauczyciel**

- inicjuje dyskusję nad istnieniem liczb bardzo dużych i bardzo małych.

##### ***Faza realizacyjna:***

#### **Nauczyciel :**

- dzieli klasę na grupy 4 osobowe

#### **Uczniowie**

##### ***Zadanie 1***

- Uczniowie otrzymują w kopercie rozsypankę ( jeden zestaw na grupę-zał.1) dotyczącą odległości planet od słońca. Ćwiczenie polega na dopasowaniu wielkości astronomicznych do nazw planet.

### **Zadanie 2**

- Uczniowie po wysłuchaniu filmu instruktażowego ze strony:  
<https://www.youtube.com/watch?v=VfR5h-MZdol>(3:30) tłumaczącej wprowadzane zagadnienie próbują zapisać wielkości z zadania pierwszego w postaci notacji wykładniczej wypełniając indywidualnie kartę z ćwiczeniem(zał. 2).

### **Zadanie 3**

- Uczniowie w parach otrzymują pocięte kartki z nazwami obiektów bardzo małych zapisanych w postaci notacji wykładniczej. Do każdego obrazu można dopasować aż 2 kartki(ale tylko jeden wynik jest prawidłowy). Zadaniem ucznia jest wybrać właściwe rozwinięcie notacji wykładniczej (zał. 3).

### **Zadanie 4**

- uczniowie indywidualnie określają czy zapis jest prawdziwy czy też nie-zadanie P/F(zał. 4).

### **Zadanie 5**

-Gra: Uczniowie w grupach projektują karty do gry *Memory* (5 par) . Ważne, aby wykorzystać tylko 2 cyfry różne od zera, do wszystkich przykładów te same, np. 0,0000038;  $3,8 \cdot 10^9$ , 0,0038 itd.

*Nauczyciel inicjuje początek zabawy, uczniowie przekazują przygotowane przez siebie karty grupie przeciwnej. Zwycięża grupa, która pierwsza ułoży do pary karty przeciwnika. Grę można powtórzyć, lub wykorzystać jako powtórzenie na lekcji kolejnej .*

### **Nauczyciel:**

- kontroluje poprawność wykonywania zadań,
- służy pomocą przy wątpliwościach uczniów pojawiających się podczas wykonania zadań.

### **Faza podsumowująca**

Uczniowie uzupełniają zdania

Znam.....

Umiem.....

Potrafię.....

### **Nauczyciel:**

- prowadzi rozmowę dydaktyczną dotyczącą pracy uczniów oraz stosowania notacji wykładniczej.

Uwaga: każdy uczeń dysponuje metodnikiem, którym posługuje się w przypadku problemów z rozwiązaniem zadań.

## MATERIAŁY ĆWICZENIOWE DLA UCZNIĄ



– **Ćwiczenie 1** praca w grupie

Przypomnijcie sobie układ słoneczny. Dopasujcie nazwy planet do ich odległości od Słońca .

– **Ćwiczenie 2** praca indywidualna

Po wysłuchaniu filmu, postarajcie się zapisać wielkości z zadania pierwszego w postaci notacji wykładniczej uzupełniając poniższą tabelkę.

*Pamiętajcie, że np. 220 w postaci notacji wykładniczej da się zapisać jako  $2,2 \cdot 10^2$*

– **Ćwiczenie 3** praca w parach

Dopasujcie obraz do prawidłowego odczytu zapisu wielkości w notacji wykładniczej.

– **Ćwiczenie 4** praca indywidualna

Wybierz P jeśli uważasz, że zapis jest prawidłowy lub F jeśli zapis jest błędny.

– **Ćwiczenie 5** praca w grupie

Utwórzcie w grupie 5 pasujących do siebie par (tak jak do gry memory) Pamiętajcie aby użyć liczb zarówno małych jak i dużych. Jedna karta z pary ma być zapisana w postaci notacji wykładniczej a druga przedstawiająca tę samą liczbę w postaci dziesiętnej.

*Ważne: do wszystkich przykładów użyjcie tylko 2 tych samych cyfr różnych od zera np. 0,0053; 0,0000053*

### Załączniki:





#### Załącznik 1 do ćwiczenia 1

MERKURY	57 900 000 km
MARS	227 900 000 km
NEPTUN	4 496 600 000 km
WENUS	108 300 000 km
ZIEMIA	149 600 000 km
URAN	2 869 600 000 km
SATURN	1 427 000 000 km
JOWISZ	777 600 000 km

### Zał. 2 do Ćwiczenia 2

Nazwa planety	Odległość planety od słońca od słońca zapisana w postaci $a \cdot 10^n$ gdzie $1 < a < 10$
MERKURY	
MARS	
NEPTUN	
WENUS	
ZIEMIA	
URAN	
SATURN	
JOWISZ	

### Zał. 3 do Ćwiczenia 3

Masa atomu wodoru $1,674 \cdot 10^{-27} \text{kg}$	Masa wirusa grypy $7 \cdot 10^{-16} \text{kg}$	Grzyb rosnący po deszczu $8 \cdot 10^{-5} \text{m/s}$	Rosnący włos $5 \cdot 10^{-9} \text{m/s}$
			
0,000 000 000 000 000 000 000 000 000 1674	0, 000 00 0 000 000 000 7	0, 0 000 08	0, 000 000 005
0,000 000 000 000 000 000 000 000 001 674	0, 000 00 0 000 000 000 07	0, 000 08	0, 000 000 0005

<https://pixabay.com/pl/>

#### Załącznik 4 do Ćwiczenia 4

nazwa	Wielkość zapisana w notacji wykładniczej	Wielkość zapisana w postaci dziesiętnej	Zaznacz wybierając P lub F
Masa ziarenka maku	$5 \cdot 10^{-4} \text{ g}$	0,0005 g	P / F
Prędkość z jaką rośnie bambus	$1,2 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$	0,000012m/s	P / F
Powierzchnia Polski	$3,13 \cdot 10^5 \text{ km}^2$	3130000 $\text{km}^2$	P / F
Powierzchnia Księżycy	$3,8 \cdot 10^7 \text{ km}^2$	3,8000000 $\text{km}^2$	P / F