

Temat lekcji: Zapis liczb w notacji wykładniczej.**Cele lekcji:**

Uczeń:

- zapisuje liczby w notacji wykładniczej,
- stosuje notację wykładniczą w praktyce.

Czas trwania lekcji: 45 min.**Wykaz pomocy dydaktycznych:**

- film: „O małych i dużych wielkościach słów kilka”,
- prezentacja multimedialna: MAŁE I DUŻE LICZBY,
- załącznik 1 (karty pracy).

Metody pracy: programowa z użyciem komputera, film, praktyczna (ćwiczeniowa), dyskusja, praca w grupach.

Przebieg lekcji:

Lp.	Działanie nauczyciela	Treść instrukcji dla ucznia	Czas (min.)	Użyte materiały /pomoce
1	Wprowadza do tematu lekcji na podstawie filmu: „O małych i dużych wielkościach słów kilka”. Ogłasza konkurs kto zapamięta i zapisze najwięcej liczb.	Zapiszcie, zapamiętajcie jak najwięcej liczb podczas oglądania filmu.	8	Film: „O małych i dużych wielkościach słów kilka”
3	Analizuje wielkości przedstawione w filmie i zwraca uwagę na potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce (korzystne i wygodne).	Uczniowie analizują własne wybory.	4	
4	Wyjaśnia pojęcie notacji wykładniczej i podaje przykłady liczb w zapisie wykładniczym. Prezentacja slajdu nr 1.	Zapiszcie podane wielkości w notacji wykładniczej i podajcie własne przykłady	5	Slajd nr 1
5	Przedstawia sposób tworzenia nazw jednostek poprzez dodawanie przedrostków. Prezentuje slajd 2 i 3. Wyjaśnia zasady działań na liczbach w zapisie wykładniczym.	Zapiszcie w notacji wykładniczej: miligram, nanometr, megahektolitr. Obliczcie, ile razy kilometr jest większy od mikrometra. Grupy analizują własne wybory.	5	Slajd nr 2, 3
6	Dzieli klasę na grupy. Rozdaje karty pracy i kalkulatory.	Praca w czteroosobowych grupach	2	Załącznik 1 Karty pracy

7	Wyjaśnia zasady pracy w grupie, koordynuje pracę ucznia w grupie.	Uzupełnijcie tabelkę wielkościami w notacji wykładniczej i odpowiedzcie na pytania. Przedstawiciel grupy znajduje potrzebne informacje w Internecie, http://pl.wikipedia.org/wiki/Ksiezyt Obliczenia spróbujcie wykonać na kalkulatorach i w arkuszu kalkulacyjnym, a następnie za pomocą zapisu wykładniczego.	16	
8	Podsumowuje lekcję. Ocenia pracę na lekcji.	Na czym polega zapis liczb w notacji wykładniczej. Dlaczego stosujemy zapis liczb w notacji wykładniczej.	2	Slajd nr 1
9	Zadaje pracę domową.	Wybierz dwa dowolne przepisy kulinarne i korzystając z tabeli przeliczenia objętości produktów podaj wagę produktów w kg w notacji wykładniczej.	3	

Wybór literatury dla nauczyciela:

„Matematyka z plusem” – praca zbiorowa pod redakcją M. Dobrowolskiej, GWO, Gdańsk 2010.

http://pl.wikipedia.org/wiki/Przedrostek_Si (pobrano: 4 listopada 2010).

<http://www.math.us.edu.pl/~pgladki/faq/node45.html> (pobrano: 4 listopada 2010).

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Ksiezyt> (pobrano: 4 listopada 2010).

Uwagi metodyczne dla nauczycieli dotyczące wykorzystania ICT:

Film: „O małych i dużych wielkościach słów kilka”

Grupa uczniów przygotowuje ciekawostki naukowe, przyrodnicze, geograficzne, w których pojawiają się bardzo duże lub bardzo małe liczby. Opowiadają je w sposób ciekawy przed kamerą, posługując się dużymi i małymi liczbami. Wykorzystują ilustracje, zdjęcia, animacje zamieszczone w Internecie np. zdjęcie najmniejszego i największego ptaka na świecie i podają ich wagę w notacji wykładniczej lub prędkość światła, samolotu, samochodu itp.

Prezentacja MAŁE I DUŻE LICZBY:

slajd 1 – pojęcie notacji wykładniczej i przykłady liczb w zapisie wykładniczym.

slajd 2 – sposób tworzenia nazw jednostek poprzez dodawanie przedrostków. Część tabeli z nazwami bardzo dużych liczb.

http://pl.wikipedia.org/wiki/Przedrostek_Si

slajd 3 – sposób tworzenia nazw jednostek poprzez dodawanie przedrostków. Część tabeli z nazwami bardzo małych liczb.

http://pl.wikipedia.org/wiki/Przedrostek_Si

Załącznik 1

KARTY PRACY

Zadanie 1

Uzupełnij tabelkę wielkościami w notacji wykładniczej:

Wielkość	Słońce	Ziemia	Księżyc
promień			
masa			
objętość			
powierzchnia			

Oblicz i zapisz w notacji wykładniczej:

- ile razy Słońce jest większe od naszej planety biorąc pod uwagę każdą z wymienionych wielkości;
- ile razy Księżyc jest mniejszy od naszej planety biorąc pod uwagę każdą z wymienionych wielkości.

Zadanie 2

Korzystając z danych przedstawionych w tabeli wag

Przeliczenie objętości produktów na ciężar w gramach:

Nazwa produktu	szklanka	łyżka	łyżeczka
	250 ml	15ml	5ml
mąka pszenna wrocławska	170	10	3
mąka pszenna tortowa	120	7,5	3
mąka pszenna krupczatka	190	10	3
mąka ziemniaczana	180	10,5	3,5
płatki owsiane	90	7	3
bułka tarta	150	9,5	3,5
cukier	220	13	4
cukier puder	200	12	4
płyny (woda, wino, ocet)	250	15	5
śmietana	250	15	5
masło, margaryna	240	15	5
smalec	230	14	4,5
olej	230	13	4,5
jaja całe (5 sztuk)	250		
białka (8 sztuk)	250		
żółtka (14 sztuk)	250		
kakao	125	7,5	2,5
mak	165	8	3
sól		19	6,5
żelatyna		10	3
cukier waniliowy		12	4
proszek do pieczenia		13	5

(Barbara Bytnerowiczowa: „Ciasta domowe”, Warszawa 1991, wydanie IV).

a) podaj wagę następujących produktów w kg w notacji wykładniczej:

2 szklanki mąki tortowej -

1 szklanka cukru -

2 łyżki masła -

7 żółtek -

1,5 łyżeczki soli -

3 łyżeczki cukru waniliowego -

b) oblicz, ile będzie ważyło ciasto po upieczeniu jeżeli ubywa 4% wagi w czasie pieczenia.

Produkty na ciasto:

– 0,5 szklanki mąki

– 1 szklanka cukru

– 2 łyżki oleju

– 4 jajka

Wynik podaj w kg w notacji wykładniczej.