



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO

MATEMATYCZNO-FIZYCZNEGO

prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. Autor: Monika Janus

2. Grupa docelowa: grupa 1

3. Liczba godzin:2

4. Temat zajęć: **Wielkie liczby w życiu codziennym.**

5. Cele zajęć:

Dostrzeganie liczb zapisanych w postaci wykładniczej w różnych dziedzinach nauki (m.in. fizyce, ekonomii, geografii).

Cyfrowy zapis liczb przedstawionych z pomocą nazw (bilion, trylion, itd.)

Odczytywanie i zapisywanie liczb w notacji wykładniczej.

Wyszukiwanie informacji w różnych źródłach.

6. Metody i techniki pracy:

- praca w parach,
- praca indywidualna.

7. Materiały dydaktyczne:

- komputer (dla każdego ucznia),
- fragment książki S.Kowala pt. „Przez rozrywkę do wiedzy. Rozmaitości matematyczne” – rozdział I: „Żyjemy wśród liczb”,
- fragment książki Sz.Jeleńskiego pt. „Śladami Pitagorasa” – rozdział: „Liczby – olbrzymy i liczby – liliputy” (1 egz. na parę uczniów),
- karta pracy „Wielkie liczby w życiu codziennym” (w załączniku).

8. Literatura:

- Szczepan Jeleński „Śladami Pitagorasa”,
- Stanisław Kowal „Przez rozrywkę do wiedzy. Rozmaitości matematyczne.”



9. Przebieg zajęć:

1) Sprawy organizacyjne.

Przywitanie, sprawdzenie obecności, zapoznanie uczniów z celami zajęć, podział na dwuosobowe grupy, rozdanie kart pracy.

2) Część wprowadzająca.

Przypomnienie pojęcia notacji wykładniczej.

Uczestnicy wykonują samodzielnie kilka prostych ćwiczeń:

a) Podaj postać dziesiętną liczb: $2,3 \cdot 10^4$; $1,12 \cdot 10^{-2}$.

b) Zapisz liczby w postaci wykładniczej: 405 000; 0,00000842.

Nauczyciel sprawdza poprawność rozwiązań, indywidualnie koryguje ewentualne błędy.

3) Żyjemy wśród liczb.

Cicha, indywidualna lektura fragmentu książki S.Kowala o liczbach, sposobach liczenia, przyczynach stosowania notacji wykładniczej. Na podstawie tekstu źródłowego uczniowie wykonują w parach zadanie 1 (karta pracy).

4) Liczby olbrzymy i liczby liliputy.

Cicha, indywidualna lektura fragmentu książki Sz. Jeleńskiego o milnionie, galimatiasie miliardowo-bilionowym, bilionach, trylionach, podróży dookoła świata i na Księżyc, kombinacjach w kartach. Na podstawie tekstu źródłowego uczniowie wykonują w parach zadanie 2 (karta pracy).

5) Wielkie liczby w geografii.

Na podstawie otrzymanych wcześniej tekstów źródłowych uczestnicy zajęć rozwiązują zadanie 3 z karty pracy. Zapisują liczby określające pewne wielkości geograficznie słownie i liczbą dziesiętną.

6) Wielkie liczby w ekonomii.

Uczestnicy zajęć samodzielnie wyszukują w internecie informacje o wielkości długu publicznego Polski w 2011 roku oraz poszukują, kto jest obecnie najbogatszym człowiekiem świata. Uczniowie wykonują w parach zadanie 4 (karta pracy).



7) Podsumowanie.

Wspólne omówienie zadań i sprawdzenie odpowiedzi.

Krótką dyskusją: Gdzie i dlaczego notacja wykładnicza ma zastosowanie?

10. Spostrzeżenia po realizacji:

Uczniowie chętnie zapisywali i odczytywali liczby w notacji wykładniczej, bowiem dostrzegli przydatność i zastosowanie tej wiedzy w różnych dziedzinach życia.

11. Załącznik: Karta pracy „Wielkie liczby w życiu codziennym”

KARTA PRACY

WIELKIE LICZBY W ŻYCIU CODZIENNYM

ZAD. 1

Przeczytaj w ciszy fragment „Żyjemy wśród liczb”. Na jego podstawie zapisz podane wyrażenia za pomocą liczb dziesiętnych:

- a) milion:
- b) trzy biliony:
- c) pięćdziesiąt miliardów:
- d) sto sześćdziesiąt siedem kwadrylionów.....

ZAD. 2

Przeczytaj uważnie fragment „Liczby olbrzymy i liczby liliputy”. Odpowiedz na pytania:

- a) Ile minut upłynęło od początku naszej ery?
- b) Ile tygodni trwa milion sekund?.....
- c) Jakie rozmiary miałby ludzki włos powiększony milion razy?
- d) Ile razy większy jest bilion niemiecki od biliona francuskiego?



ZAD. 3

Na podstawie fragmentów tekstu z zadania 1 i 2 odpowiedz na pytania. Odpowiedzi zapisz liczbą i słownie.

- a) Ile wynosi średnia odległość Ziemi od Słońca w km?
-
- b) Ile wynosi powierzchnia globu ziemskiego w km²?
-
- c) Ile wynosi objętość globu ziemskiego?
-
- d) Ile wynosi masa globu ziemskiego?
-

ZAD. 4

Wyszukaj w internecie następujące informacje. Odpowiedzi zapisz liczbą dziesiętną i wykładniczą. Wskaż źródło, z którego korzystałeś.

- a) Ile wynosił dług publiczny Polski w 2011 roku?
-
- b) Kto jest najbogatszym człowiekiem świata? Na jaką kwotę szacuje się majątek tej osoby?
-
- c) Ile mieszkańców liczy Rio de Janeiro, stolica Brazylii?
-

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

Czytelny podpis.....