

Klasa I gimnazjum

TEMAT: Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych za pomocą kalkulatora graficznego.

Opracowała: mgr Agnieszka Sikorska, Zespół Szkół Publicznych nr 1 w Kościerzynie

Cele lekcji:

uczeń zna:

- algorytmy obliczania wyrażeń algebraicznych

uczeń umie:

- wprowadzać i edytować dane
- obliczać wartości wyrażeń algebraicznych

Metody pracy: pogadanka, ćwiczenia

Formy pracy: indywidualna i grupowa

Środki dydaktyczne: kalkulatory graficzne: Texas Instruments 81 i TI – 82,
panel View Screen, rzutnik

PRZEBIEG LEKCJI

1. Informacje ogólne na temat obsługi kalkulatora graficznego

Zapoznanie uczniów z poszczególnymi klawiszami kalkulatora graficznego na przykładach prostych zadań i poleceń.

Zadanie 1.

Napisz swoje imię i nazwisko

Klawisz ALPHA uaktywnia funkcje wprowadzane literami alfabetu napisanymi na zielono powyżej każdego klawisza.

Zadanie 2.

Oblicz, ile dni żyjesz?

Klawisz 2nd daje dostęp do funkcji opisanej na żółto powyżej każdego klawisza.

Do obliczenia dni służy funkcja 2nd catalog, w której wybieramy funkcję dbd wpisując dane w następującej kolejności: dbd(mm.ddrr,mm.ddrr). Możliwe do obliczenia są dni od 1950r. do 2049r.

Zadanie 3.

Wykonaj działania:

$$(2 \cdot 3) : 5 = 1,5$$

$$-3 - 4 = -7$$

$$\sqrt[3]{12167} = 23$$

$$\sqrt[3]{9^2 + 2^3 + 6^2} = 5$$

$$|-6 - 4| = 10$$

$$6^2 - 4^3 \cdot (2 - (-2 - 4)) \cdot 0,5$$

Do wykonania działań matematycznych, które nie widnieją na klawiaturze, służy funkcja math.

2.Podanie tematu i jego realizacja.

Do obliczania wartości wyrażeń algebraicznych służy funkcja przypisania $\text{STO} \rightarrow$.

Zadanie 4.

Oblicz wartość wyrażenia $A^2 - B^2$ dla $A = 2$, $B = -3$.

Wprowadzając liczby, naciskamy kolejno $2 \text{ STO} \rightarrow \text{ALPHA [A]}$, $-3 \text{ STO} \rightarrow \text{ALPHA [B]}$.

Otrzymujemy na ekranie kalkulatora $2 \rightarrow A$; $-3 \rightarrow B$.

Dwukropek pozwala wprowadzić kilka poleceń w danym wierszu.

Ostatnia zapamiętana wartość jest dodatkowo pokazywana po prawej stronie ekranu, a kursor przesuwa się do następnego wiersza i można wprowadzić nowe dane.

Po naciśnięciu klawisz ENTER otrzymujemy rozwiązanie zadania.

Jeżeli wynik nie jest liczbą całkowitą, to zapis jest w postaci ułamka dziesiętnego uwzględniając zaokrąglenie np. $.666666667$ co oznacza, że cyfra całości jest równa 0.

Jeżeli ułamek dziesiętny chcemy zamienić na ułamek zwykły, należy w menu MATH wybrać pozycję Frac . Wówczas na ekranie wyświetli się $\text{Ans} > \text{Frac}$. Wartość Ans jest zmienną kalkulatora, zawierającą wynik poprzedniego obliczenia.

Do przekształcenia ostatniego wyniku wystarczy nacisnąć ENTER otrzymując z przytoczonego przykładu $2/3$.

Zadanie 5.

Oblicz wartość wyrażenia $A^2 - 2AB$ dla $A = 6$, $B = -4$.

Zadanie 6.

Oblicz wartość wyrażenia $(A^2 - (-B^2))^2 : 0,3$ dla $A = 2$, $B = -3$.

Zadanie 7.

Oblicz wartość wyrażenia $\frac{2}{6}X^2 + X(X^3 - 1)^2$ dla $X = -2$.

Ułamek $\frac{2}{6}$ można zapisać w postaci $2 : 6$.

3. Ocena aktywności i zaangażowania uczniów

4. Podsumowanie lekcji.

Jakie klawisze kalkulatora używaliśmy podczas dzisiejszej lekcji?

Jakie funkcje matematyczne z menu MATH wykorzystaliśmy?

Stosowanie kalkulatora graficznego na lekcjach matematyki pozwala na różnicowanie pracy w klasie. Uczniowie mniej uzdolnieni matematycznie mogli porzucić na wykonaniu prostych działań. Uczniowie zdolniejsi szukali rozwiązań zadań różnymi metodami. Lekcja wzbudziła duże zainteresowanie wśród wszystkich uczniów zarówno zdolnych jak i mniej uzdolnionych.