

Scenariusz lekcji matematyki w klasie I (poziom podstawowy)

Temat: Wyrażenia algebraiczne (potęgi, pierwiastki, logarytmy, wzory skróconego mnożenia) - powtórzenie wiadomości.

1. Cele lekcji:

Uczeń:

- posługuje się w obliczeniach pierwiastkami dowolnego stopnia i stosuje odpowiednie prawa działań (PP 1.3)
- oblicza potęgi o wykładnikach wymiernych i stosuje prawa działań na potęgach (PP 1.4)
- wykorzystuje definicję logarytmu i stosuje w obliczeniach wzory na logarytm iloczynu, logarytm ilorazu i logarytm potęgi o wykładniku naturalnym (PP 1.6)
- używa wzorów skróconego mnożenia na $(a \pm b)^2$ oraz $a^2 - b^2$ (PP 2.1), w tym usuwa niewymierność z mianownika ułamka

2. Uwagi dotyczące lekcji

Lekcja powtórzeniowa, na której uczniowie będą ćwiczyć i utrwalać umiejętności przed pracą klasową ze wzorów skróconego mnożenia oraz działań na potęgach, pierwiastkach i logarytmach.

3. Metody:

- praca z całą klasą
- praca w grupach

4. Środki dydaktyczne:

- karty pracy dla uczniów

5. Przebieg lekcji:

1. Wprowadzenie:

- Zapoznanie z tematem lekcji
- Sprawdzenie zadań domowych

2. Rozwinięcie:

- Rozdanie kart pracy 1, wyjaśnienie zadań
- Rozwiązanie zadań na tablicy (chętni uczniowie). W trakcie rozwiązywania zadań przypomnienie wraz z całą klasą własności działań na potęgach, pierwiastkach, logarytmach i wzorów skróconego mnożenia
- Podział klasy na grupy 4-5 osobowe
- Rozdanie kart pracy 2 z błędami do poprawy i wyjaśnienie polecenia (Należy sprawdzić rozwiązane zadanie - podkreślić i poprawić znalezione błędy, a następnie określić czego dotyczyły popełnione błędy - np. błędne zastosowano wzór skróconego mnożenia na

kwadrat sumy dwóch dowolnych wyrażeń; należy zmieniać znak każdego wyrazu występującego w nawiasie na przeciwny, jeśli opuszczamy nawias a przed nawiasem stoi minus). Pomoc nauczyciela w razie potrzeby.

- Prezentacja rozwiązania zadania na tablicy przez przedstawiciela jednej z grup.

3. Zakończenie:

- Ocena pracy na lekcji
- Zadanie zadania domowego
3.189c, 3.190c, 3.193c, 3.198c, 3.201c (Matematyka, Zbiór zadań dla liceów i techników, klasa 1, Zakres podstawowy, OEPazdro)

Karta pracy 1.

Zad. 1. Oblicz, wynik przedstaw w najprostszej postaci:

a) $\sqrt[3]{-135}$

b) $2\sqrt{300} - 3\sqrt{216} + \sqrt{96} - \sqrt{75}$

Zad. 2. Oblicz korzystając z własności potęgowania. Wynik przedstaw w najprostszej postaci (w przykładach d), e) zapisz wynik odpowiednio w postaci potęg liczby 3 i 2).

a) $\left(5\frac{1}{16}\right)^{-\frac{1}{2}}$

b) $\left(-3\frac{1}{7}\right)^3 : \left(1\frac{4}{7}\right)^3$

c) $(6^3)^{-4} : 6^{-5}$

d) $\sqrt{3 \cdot \sqrt[4]{3}}$

e) $\frac{\left(\frac{1}{4}\right)^{-3} : 32^{0,8} \cdot \sqrt[4]{16}}{2^{20} - 3 \cdot 2^{18}}$

Zad. 3. Oblicz korzystając z własności logarytmów. Wynik przedstaw w najprostszej postaci.

a) $\log_{\frac{1}{3}} 27$

b) $\log 16 + 2 \log 5 - \log 4$

Zad. 4. Usuń niewymierność z mianownika: $\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{6}}{2\sqrt{3}+\sqrt{6}}$

Zad 5. Rozwiąż nierówność (wykorzystując wzory skróconego mnożenia)

$$(x - 3)^2 - (2x + 4)^2 \geq -3(x - 1)(x + 1).$$

Wynik przedstaw w postaci przedziału i podaj najmniejszą liczbę parzystą, która nie spełnia tej nierówności

Karta pracy 2.

1. Waszym zadaniem jest sprawdzić rozwiązane zadanie, podkreślić i poprawić znalezione błędy.

2. Odpowiedzcie na pytanie „Na czym polegają popełnione błędy?”, czyli co było źle (np. błędne zastosowano wzór skróconego mnożenia na kwadrat sumy, ...)

| 1. Popraw błędy | 2. Na czym polegają popełnione błędy? |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| $\begin{aligned}(x - 5y)^2 - (3y + 2x)^2 - (y - 4)(y + 4) &= \\= x^2 - 25y^2 - (9y^2 + 12xy + 2x^2) - (y^2 - 16) &= \\= x^2 - 25y^2 - 9y^2 - 12xy - 2x^2 - y^2 - 16 &= \\= -3x^2 - 34y^2 - 12xy - 16 &= \end{aligned}$ | |