



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Konspekt 8. Dział I. Liczby i rachunki

Temat: 1.7. Pierwiastki

Temat zajęć: 1. Pojęcie pierwiastka

2. Zastosowanie działań na pierwiastkach

Cele lekcji:

- rozwiązywanie zadań z zastosowaniem pierwiastków oraz działań na nich;
- posługiwanie się definicją pierwiastka.

Osiągnięcia - po zakończeniu lekcji uczeń:

- stosuje wiedzę z działań na pierwiastkach;
- potrafi rozwiązywać zadania z pierwiastkami;
- stosuje definicje w rozwiązywaniu zadań.

Metody nauczania:

wykład, pokaz, notatka, ćwiczenia.

Formy pracy:

praca z całą klasą, praca samodzielna.

Środki dydaktyczne:

e- podręcznik (rozdział 1.7), tablica interaktywna.

Czas trwania: 2 godziny lekcyjne.

Przebieg lekcji:

Etapy lekcji (omawiane zagadnienia)	Przebieg lekcji	Element e-podręcznika
Część wstępna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzenie obecności, sprawdzenie zadania domowego. 2. Podanie tematu i celów lekcji. 3. Przypomnienie pojęcia potęgowania i sprawdzenie w praktyce. Przed drugą godziną należy przypomnieć krótko definicję pierwiastka oraz podstawowe 	Załącznik do konspektu zadanie 1





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	działania na pierwiastkach.	
--	-----------------------------	--

Część właściwa I Definicje pierwiastka	1. Prezentacja animacji z przykładu 1 i 2 (ekran 1, 2) - przypomnienie definicji pierwiastka stopnia drugiego i trzeciego. Uczniowie zapisują do zeszytu po kilka przykładów.	1. Przykład 1 (ekran 1), przykład 2 (ekran 2)
	2. Zapoznanie z definicją pierwiastka stopnia n z przykładu 4 i 5. Uczniowie zapisują informację w zeszycie.	2. Przykład 4 (ekran 5, zakładka 1), przykład 5 (ekran 5, zakładka 2)
	3. Rozwiązanie ćwiczenia 2 (ekran 6) z e-podręcznika – uczniowie obliczają pierwiastki i rozwiązują po kolei przy tablicy poszczególne przykłady.	3. Ćwiczenie 2 (ekran 6)
	4. Rozwiązanie zadania 4 (ekran 19), uczniowie obliczają pierwiastki.	4. Zadanie 4 (ekran 19)
II Prawa działań na pierwiastkach	1. Przypomnienie praw działań na pierwiastkach stopnia 2 i 3, prezentacja animacji z przykładu 3 (ekran 3).	1. Przykład 3 (ekran 3)
	2. Wykonanie przez uczniów ćwiczenia 1. Uczniowie zaznaczają pierwiastki na osi liczbowej (po kolei rozwiązują przykłady na tablicy).	2. Ćwiczenie 1 (ekran 4)
III Wyłączanie czynnika przed znak pierwiastka	3. Zapoznanie z twierdzeniem o działaniach na pierwiastkach stopnia n – tego – prezentacja animacji z przykładu 7, uczniowie zapisują najważniejsze informacje w zeszytach.	3. Przykład 7 (ekran 9)
	4. Uczniowie wykonują po trzy przykłady z ćwiczeń 4 i 5, wykorzystując poznane twierdzenie.	4. Ćwiczenie 4 (ekran 10), ćwiczenie 5 (ekran 11)
IV Zastosowanie własności działań na pierwiastkach.	1. Zapoznanie ze sposobem wyciągania liczby spod pierwiastka stopnia n – tego. Prezentacja animacji z przykładu 6 (ekran 7).	1. Przykład 6 (ekran 7)
	2. Rozwiązanie wspólnie z klasą ćwiczenia 3 (wyciąganie liczby spod pierwiastka) na tablicy. Uczniowie zapisują wykonywane obliczenia w zeszycie.	2. Ćwiczenie 3 (ekran 8)
	3. Rozwiązanie zadania 5 (wyłączanie spod pierwiastka liczby) – uczniowie zapisują rozwiązania w zeszycie, podczas gdy inni uczniowie kolejno rozwiązują poszczególne przykłady na tablicy.	3. Zadanie 5 (ekran 20)
	1. Zapoznanie uczniów z animacją z przykładu 8, prezentującą zastosowanie działań na pierwiastkach. 2. Na podstawie przypomnianych wzorów z	1. Przykład 8 (ekran 12) 2. Ćwiczenie 6 (ekran





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>poprzedniej animacji rozwiązanie ćwiczenia 6. Uczniowie zapisują rozwiązanie w zeszyte, gdy kolejno ochotnicy rozwiązują poszczególne etapy przy tablicy.</p> <p>3. Rozwiązanie następnego problemu przedstawionego w kolejnym ćwiczeniu 7 (wykorzystanie działań na pierwiastkach w zadaniu). Przedstawienie animacji z przykładu 9 z e-podręcznika (dwa problemy z wykorzystaniem pierwiastków).</p>	<p>13)</p> <p>3. Ćwiczenie 7 (ekran 14), przykład 9 (ekran 15, zakładka 1 i 2)</p>
--	---	--

Część końcowa Podsumowanie	<p>1. Ocenienie aktywności uczniów rozwiązujących zadania/ćwiczenia przy tablicy z uzasadnieniem.</p> <p>2. Po każdej lekcji na podsumowanie powtórzenie najważniejszych informacji :</p> <p>a) definicji pierwiastka stopnia n – tego,</p> <p>b) podstawowych praw działań na pierwiastkach,</p> <p>c) własności pierwiastków.</p> <p>3. Po pierwszej lekcji zadanie domowe: pozostałe przykłady z ćwiczenia 4 i 5, zadanie 1 i 2.</p>	
Zadania domowe	<p>4. Po drugiej godzinie lekcyjnej zadanie domowe: zadanie 3, 6 - 8.</p> <p>5. Pożegnanie i zakończenie lekcji.</p>	<p>3. Ćwiczenie 4 (ekran 10), ćwiczenie 5 (ekran 11), zadanie 1 -2 (ekran 16 – 17)</p> <p>4. Zadanie 3 (ekran 18), zadanie 6 - 8 (ekran 21-23)</p>

ZAŁĄCZNIK DO KONSPEKTU – MATERIAŁY DODATKOWE

Przykładowe dodatkowe zadania możliwe do zastosowania na zajęciach.

Zad.1

Oblicz:

$$2^3; 4^2; 2^{-1}; 16^2; (-5)^2; -5^2.$$

Zad.2

Oblicz:

a) $\sqrt{36 + 64} =$

b) $\sqrt[3]{\frac{12^2}{144}} =$





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

c) $\sqrt{\sqrt{16}} =$
d) $\sqrt{15^2 - 12^2} =$
e) $\sqrt{\sqrt{3\frac{13}{81}}} =$

Zad.3

Zapisz w jak najprostszej postaci:

a) $\sqrt{18} + 4\sqrt{2} =$
b) $\sqrt{48} - \sqrt{27} =$
c) $3\sqrt{147} - \sqrt{75} =$
d) $\sqrt[3]{32} + \sqrt[3]{108} =$
e) $3\sqrt[3]{24} + 2\sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{150} =$
f) $\frac{\sqrt{12} + \sqrt{147}}{\sqrt{3}} =$

