



Wzory skróconego mnożenia.

Wzory skróconego mnożenia.

Autor/autorka

Aneta Zbirowska

1. Etap edukacyjny i klasa

szkoła ponadpodstawowa - liceum - klasa I

2. Przedmiot

matematyka

3. Temat zajęć

Wzory skróconego mnożenia.

4. Czas trwania zajęć

45 minut

5. Uzasadnienie wyboru tematu

Temat zgodny z podstawą programową - poziom podstawowy.

6. Uzasadnienie zastosowania technologii

Wykorzystane narzędzia TIK są ogólnodostępne. Uczniowie chętnie pracują z nowymi technologiami i ich zasobami. Technologie informacyjno-komunikacyjne niewątpliwie wpływają na szybkość uczenia się, choćby ze względu na łatwy i błyskawiczny dostęp do potrzebnych informacji. Dodatkowo multimedialność zasobów elektronicznych zwiększa atrakcyjność tematów, co także ułatwia przyswajanie treści. Dlatego mówiąc o podstawowym celu użytkowania TIK, mamy na myśli zwiększenie efektywności procesu nauczania - uczenia się. Jest to szczególnie potrzebne w nauce przedmiotów przyrodniczych. Wymagają one wizualizacji w celu lepszego zrozumienia opracowywanych zagadnień - a TIK nadają się do tego celu idealnie.

7. Cel ogólny zajęć

Uczeń/uczennica poznaje wzory skróconego mnożenia (kwadrat sumy, kwadrat różnicy oraz różnicę kwadratów) oraz potrafi stosować je do dowodzenia własności liczb.

8. Cele szczegółowe zajęć

- 1.1. Uczeń/uczennica poznaje i stosuje wzory skróconego mnożenia do wyznaczania kwadratu sumy lub różnicy oraz różnicy kwadratów.
- 2.2. Uczeń/uczennica przekształca wyrażenia algebraiczne z zastosowaniem poznanych wzorów skróconego mnożenia.
- 3.3. Uczeń/uczennica dowodzi twierdzenia z zastosowaniem wzorów skróconego mnożenia.

9. Metody i formy pracy

Metody pracy:

- cykl Kolba,
- klasyczna metoda problemowa,
- wykład.

- praca indywidualna,
- praca w parach.

10. Środki dydaktyczne

- podręcznik: MATEMATYKA (zakres podstawowy) - wyd. Nowa Era
- wybrane wzory matematyczne na egzamin maturalny - wyd. CKE
- e-zasoby (filmy na YouTube, LearningApps.org, Formularze Google, Quizizz)
- komputer/laptop
- smartfon

11. Wymagania w zakresie technologii

- monitor interaktywny połączony z laptopem z dostępem do Internetu,
- smartfony uczniowskie z dostępem do Internetu - system operacyjny Android lub Windows

12. Przebieg zajęć

• Aktywność 1

- **Temat:** DOŚWIADCZENIE - mnożenie sum algebraicznych
- **Czas trwania:** 8 minut
- **Opis aktywności:**

- Nauczyciel/nauczycielka prezentuje wybrane fragmenty filmu (od początku filmu do 5 minut 30 sekund), który jest przypomnieniem poznanych już umiejętności i jednocześnie wprowadzeniem do nowego tematu:<https://pistacja.tv/film/mat00368-mnozenie-sum-algebraicznych?playlist=184>

- Uczeń/uczennica rozwiązują zadanie w LearningApps.org poprzez odkrywanie par:<https://learningapps.org/10396481>

- **Aktywność 2**

- **Temat:** REFLEKSJA - analiza doświadczenia
- **Czas trwania:** 3 minuty
- **Opis aktywności:**

Uczniowie wypełniają ankietę:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc_p0gspTLMMfpbwnHwf80kWcR4jmhBiAP18FNhDhErZ-AvTQ/viewform?usp=sf_link

- **Aktywność 3**

- **Temat:** TEORIA - wprowadzenie wzorów skróconego mnożenia na kwadrat sumy, kwadrat różnicy oraz różnicę kwadratów
- **Czas trwania:** 20 minut
- **Opis aktywności:**

Nauczyciel/nauczycielka zapisuje na tablicy wzory skróconego mnożenia, wyjaśnia jak zostały utworzone i w jakim celu są wykorzystywane - metoda algebraiczna lub graficzna.

Następnie do każdego z nich rozwiązuje przykłady - (wykorzystanie gotowych wybranych ćwiczeń z podręcznika ze strony 83 - 84).

Nauczyciel/nauczycielka prezentuje krótki film:

<https://www.youtube.com/watch?v=4l9DkdhFAqo>

- **Aktywność 4**

- **Temat:** PRAKTYKA - ćwiczenie nowo poznanych wzorów skróconego mnożenia (kwadrat sumy, kwadrat różnicy oraz różnica kwadratów).
- **Czas trwania:** 14 minut
- **Opis aktywności:**

Nauczyciel/nauczycielka udostępnia uczniom link do materiałów ćwiczeniowych.

Uczniowie pracują w parach. Do pracy wykorzystują swoje smartfony.

Ćwiczenie pierwsze:

<https://learningapps.org/display?v=px7h0utwn19>

Pary, które sprawniej i szybciej wykonają pierwsze ćwiczenie, mogą wykonać zadanie dodatkowe:

<https://quizizz.com/admin/quiz/61e085f37164da001dcdb8a7/wzory-skroconego-mnozienia>

13. Sposób ewaluacji zajęć

Uczeń/uczennica wypełnia ankietę ewaluacyjną:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScnqEnFHZ5bxvHvibMIWUt5CNfdPC6aoaF6eFQJxq_YSqj_zA/viewform?usp=sf_link

14. Licencja

CC BY-NC-SA 4.0 - Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe. [Przejdź do opisu licencji](#)

15. Wskazówki dla innych nauczycieli korzystających z tego scenariusza

16. Materiały pomocnicze

17. Scenariusz dotyczy Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej

Nie

18. Forma prowadzenia zajęć

dowolna