



NA TROPIE CIĄGU GEOMETRYCZNEGO

ADAM MAKOWSKI

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły ponadpodstawowej

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

WARSZAWA 2019

Redakcja merytoryczna – Agnieszka Jaworska
Recenzja merytoryczna – Ewa Olszewska
dr Anna Rybak
dr Beata Rola
Katarzyna Szczepkowska-Szcześniak

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

Warszawa 2019
Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>



Temat zajęć/lekcji:

Na tropie ciągu geometrycznego.

Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa 3 liceum, 45 minut

Cel ogólny:

Wykorzystanie i tworzenie informacji.

Cele operacyjne

Uczeń:

- definiuje ciąg geometryczny,
- sprawdza, czy dany ciąg jest ciągiem geometrycznym,
- stosuje wzór na n-ty wyraz ciągu geometrycznego,
- zabiera głos w dyskusji,
- uzasadnia swoje hipotezy na forum klasy.

Metody/Techniki/Formy pracy:

- pogadanka,
- burza mózgów,
- dyskusja,
- praca z całą klasą,
- praca w parach,
- praca indywidualna.

Środki dydaktyczne:

- rzutnik multimedialny.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celem zajęć. Głównym celem lekcji jest poznanie ciągu geometrycznego i przybliżenie jego własności.

2. Przebieg lekcji. Nauczyciel wyświetla na rzutniku kilka przykładów z początkowymi wyrazami ciągów geometrycznych. Uczniowie mają podać trzy kolejne wyrazy każdego z nich z uzasadnieniem swoich decyzji. Po rozstrzygnięciu, co łączy podane ciągi, nauczyciel formalizuje definicję słowną ciągu geometrycznego (bez zapisu algebraicznego).

Po tym etapie nauczyciel wyświetla na rzutniku kilka przykładów ciągów. Uczniowie mają wskazać, które z nich są ciągami geometrycznymi, i uzasadnić swój wybór.

Wnioskiem z tej części jest uszczegółowienie definicji ciągu geometrycznego o zapis algebraiczny i określenie ilorazu ciągu geometrycznego.

W dalszej części nauczyciel wyświetla pięć początkowych wyrazów ciągu geometrycznego i prosi uczniów o wskazanie wyrazu szóstego, siódmego, dziesiątego, dwudziestego, setnego. Uogólnieniem dyskusji i rozważań uczniów jest wzór na n -ty wyraz ciągu geometrycznego.

3. Praca indywidualna. Po zaprezentowaniu kilku przykładów zastosowania poznanych wiadomości uczniowie indywidualnie rozwiązują otrzymane zadania. Równolegle wybrani uczniowie rozwiązują przykłady przy tablicy.

4. Podsumowanie lekcji. Nauczycie przypomina poznane własności ciągu geometrycznego. Podkreśla własność, że każdy wyraz ciągu (poza pierwszym) jest średnią geometryczną wyrazów sąsiednich. Nauczyciel nagradza ocenami najbardziej zaangażowanych uczniów, z uwzględnieniem uczniów ze SPE.

5. Praca domowa. Zastanowić się, co można powiedzieć na temat monotoniczności ciągu geometrycznego na podstawie pierwszego wyrazu i ilorazu tego ciągu.

Komentarz metodyczny

Działanie od szczegółu do ogółu pozwala uczniom na budowanie przyczynowo-skutkowego ciągu prowadzącego w tym przypadku od szczególnych przypadków ciągów liczb do definicji ciągu geometrycznego, wzoru na n -ty wyraz tego ciągu, poznania jego własności.

Rozumowanie indukcyjne startujące od konkretnych przykładów ciągów powoduje, że uczniowie stają się współodkrywcami ciągów geometrycznych. Taka sytuacja wyzwała u uczniów większe chęci do bliższego poznania tych obiektów. Stopień trudności kolejnych etapów odkrywania informacji o ciągach geometrycznych jest różny. Należy zadbać, aby w odpowiednim momencie włączyć w proces odkrywania również uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Ewaluacja

Nauczyciel powinien cały czas monitorować aktywność i zaangażowanie uczniów, aby w przyszłości wyeliminować te elementy scenariusza, które cieszą się najmniejszym zainteresowaniem, o ile planowane do realizacji cele nie zostaną uszczuplone. Ponadto należy przeanalizować po lekcji adekwatność przeznaczonego czasu na poszczególne aktywności i etapy lekcji, aby w przyszłości zoptymalizować ten element.