



ODKRYWAMY CIĄG
ARYTMETYCZNY

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:

Odkrywamy ciąg arytmetyczny.

Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa 3 liceum, 45 minut

Cel ogólny:

Umiejętność korzystania z informacji.

Cele operacyjne

Uczeń:

- definiuje ciąg arytmetyczny,
- sprawdza, czy dany ciąg jest ciągiem arytmetycznym,
- stosuje wzór na n-ty wyraz ciągu arytmetycznego,
- 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 arytmetycznego i przybliżenie jego własności.
2. Przebieg lekcji. Nauczyciel wyświetla na rzutniku kilka przykładów z początkowymi wyrazami ciągów arytmetycznych. Uczniowie mają podać trzy kolejne wyrazy każdego z nich z uzasadnieniem swoich decyzji. Po rozstrzygnięciu, co łączy podane ciągi, nauczyciel podaje definicję słowną ciągu arytmetycznego (bez zapisu algebraicznego). Po tym etapie nauczyciel wyświetla na rzutniku kilka przykładów ciągów. Uczniowie mają wskazać, które z nich są ciągami arytmetycznymi, i uzasadnić swój wybór. Wnioskiem z tej części jest uszczegółowienie definicji ciągu o zapis algebraiczny i określenie różnicy ciągu arytmetycznego. W dalszej części nauczyciel wyświetla pięć początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego i prosi uczniów o wskazanie wyrazu szóstego, siódmego, dziesiątego,

dwudziestego, setnego. Uogólnieniem dyskusji i rozważań uczniów jest wzór na n -ty wyraz ciągu arytmetycznego.

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

4. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel zwraca uwagę, że w dużej rodzinie obiektów często można wyróżnić charakterystyczną grupę o ciekawych własnościach, które dają się przystępnie opisać. Nauczyciel nagradza uczniów ocenami.

5. Praca domowa. Dla chętnych. Wymyślenie innej reguły opisującej grupę ciągów oraz wskazanie kilku własności takich ciągów.

Komentarz metodyczny

Nauczyciel musi tak moderować dyskusję, aby wszyscy uczniowie mieli możliwość wypowiedzenia się. Częstym mankamentem w burzy mózgów jest dominacja wąskiej grupy osób, przez co znacznie zawęża się spektrum możliwości, co burzy ideę tej metody.

Organizacja tej lekcji metodą od szczegółu do ogółu pozwala włączyć uczniów w twórczy proces odkrywania nowych wiadomości, co powinno być jednym z kluczowych elementów edukacji szkolnej.

Właściwe moderowanie dyskusją pozwala na czynne włączenie 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.