



CIĄG GEOMETRYCZNY

AGNIESZKA
SZUMERA

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły branżowej II stopnia

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
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

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 lekcji:

Ciąg geometryczny.

Klasa, czas trwania lekcji:

Klasa 1, 1 jednostka lekcyjna (1 x 45 minut).

Cel ogólny (główny) zajęć:

Uczeń posługuje się pojęciem ciągu geometrycznego.

Cele operacyjne (szczegółowe) zajęć: Wiedza, Umiejętności. Uczeń:

- zna i rozumie pojęcie ciągu geometrycznego (SPE);
- zna i stosuje wzór ogólny ciągu geometrycznego;
- oblicza n -ty wyraz ciągu geometrycznego;
- wyznacza iloraz ciągu geometrycznego, gdy dane są kolejne jego wyrazy (SPE);
- wyznacza iloraz ciągu geometrycznego opisanego wzorem ogólnym;
- sprawdza, czy podany ciąg jest ciągiem geometrycznym (SPE);
- sprawdza, czy w określonym ciągu występuje dana liczba (SPE);
- stosuje wzory dotyczące ciągu geometrycznego;
- rozwiązuje zadania polegające na obliczaniu wyrazu pierwszego i n -tego ciągu geometrycznego oraz ilorazu wyrazów ciągu geometrycznego;
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące ciągu geometrycznego.

Cele wychowawcze zajęć: Postawy.

- efektywne współdziałanie w zespole (SPE);
- kształtowanie aktywnej postawy wobec zadań i problemów;
- osiągnięcie poprzez własną aktywność matematyczną czegoś dla siebie i nowego, i wartościowego (SPE);
- posiadanie świadomości odkrycia lub stworzenia pożytecznej nowości matematycznej samodzielny wysiłkiem (SPE);
- wdrażanie do procesu samodzielnego uczenia się;
- wdrażanie do samodzielnego i logicznego myślenia;
- dbałość o kulturę dyskusji i zachowania.

Metody/Techniki/Formy pracy:

prezentacja/pokaz, pogadanka, praca w grupach, praca indywidualna

Środki dydaktyczne:

komputer z dostępem do internetu, tablica interaktywna, aplety GeoGebry, e-podręczniki, karty pracy ucznia, kartki z pracą domową

Opis przebiegu lekcji:

1. Czynności organizacyjne, sprawdzenie obecności. Podanie tematu i celu lekcji. Przekazanie przez nauczyciela oczekiwań w przystępny sposób.

2. Wprowadzenie w tematykę lekcji za pomocą początkowego przykładu: <https://epodreczniki.pl/a/DCzQVB399>.
3. Praca badawcza ucznia z apletem Geogebra <https://www.geogebra.org/m/FuyfnjPQ> – konstrukcja ciągu geometrycznego.
4. Praca badawcza ucznia z apletem Geogebra <https://www.geogebra.org/m/eM3JBzk5> mająca na celu odkrycie, że ciąg geometryczny jest funkcją wykładniczą.
5. Podanie definicji ciągu geometrycznego oraz kilku przykładowych ciągów.
6. Ćwiczenia w wyznaczaniu n -tego wyrazu ciągu geometrycznego – ćwiczenia 1–5 <https://epodreczniki.pl/a/DCzQVB399>.
7. Karta pracy – praca w parach – rozwiązywanie przykładowych zadań dotyczących ciągu geometrycznego: <https://www.matemaks.pl/zbior-zadan-z-ciagu-geometrycznego.html>.
8. Zadanie pracy domowej <https://www.geogebra.org/m/RXwZP9zY>, utrwalenie wiadomości zdobytych na lekcji, podsumowanie zajęć. Ocena postawy zespołu podczas zajęć. Ocena pracy uczniów zabierających głos na forum klasy. Zachęcenie do samodzielnej pracy z multimediami.

Komentarz metodyczny

Informacje istotne dla przebiegu lekcji zostały podane przy opisie przebiegu lekcji. Lekcję tę można przeprowadzić jako pracę badawczą ucznia z zastosowaniem kart pracy dostępnych w pliku Warszawskiego Centrum GeoGebry <https://drive.google.com/file/d/0B3Cxab32nK9ITzNqUWJKOXJtUDA/view>.

Uczniowie ze SPE powinni mieć jak najwięcej przykładów do rozwiązania, aby zrozumieć pojęcie ciągu geometrycznego w matematyce i zastosować to pojęcie w otaczającej rzeczywistości. Uczniowie ci, doświadczony różnymi zastosowaniami ciągów geometrycznych (mogą też tworzyć własne ciągi) za pomocą symulacji w GeoGebra lub arkusza kalkulacyjnym, będą posiadać świadomość odkrycia lub stworzenia pożytecznej nowości matematycznej samodzielnym wysiłkiem.

Ewaluacja jako opinia uczniów o formie prowadzenia zajęć, pozyskanie informacji zwrotnej dla nauczyciela o efektach i atrakcyjności zajęć – niezbędna w doskonaleniu zajęć. Na lekcji wspomaganą multimediami każdy uczeń powinien być aktywny. Nauczyciel może poddać przeprowadzenie lekcji autorefleksji: Czy taka forma pracy uczy i zachęca uczniów do samodzielności? Czy materiały zostały adekwatnie dobrane do możliwości wszystkich uczniów? Jakie braki w wiadomościach uczniów należy uzupełnić? Czy uczniowie potrafią korzystać z oprogramowania edukacyjnego?