



JAK OPISAĆ OKRĄG?

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:

Jak opisać okrąg?

Klasa, czas trwania lekcji:

Klasa 1, 2 jednostki lekcyjne (2 x 45 minut).

Cel ogólny (główny) zajęć:

Uczeń posługuje się równaniem okręgu $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$.

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

- zna równanie okręgu (SPE);
- potrafi wyznaczyć odległość między punktami (SPE);
- potrafi wyznaczyć współrzędne środka okręgu na podstawie jego wzoru;
- potrafi zapisać równanie okręgu, mając dane współrzędne jego środka i długość promienia (SPE);
- odczytuje współrzędne środka i długość promienia okręgu (SPE);
- posługuje się równaniem okręgu w zadaniach z zakresu geometrii analitycznej;
- potrafi wykorzystać wcześniej zdobyte wiadomości w rozwiązywaniu zadań.

Cele wychowawcze zajęć: Postawy.

- posługiwanie się oprogramowaniem edukacyjnym (SPE);
- kształcenie umiejętności samodzielnego dochodzenia do wiedzy;
- rozwijanie umiejętności czytania zadań ze zrozumieniem;
- kształtowanie pozytywnej motywacji do podejmowania zadań wymagających wysiłku umysłowego (SPE);
- aktywizowanie uczniów, zachęcanie do podejmowania inicjatywy i realizowania własnych pomysłów (SPE);
- kształtowanie aktywnej postawy wobec zadań i problemów;
- wdrażanie do samodzielnego i logicznego myślenia;
- dbałość o kulturę dyskusji i zachowania.

Metody/Techniki/Formy pracy:

dyskusja na podany temat, burza mózgów, praca eksperymentalna, praca w grupach, rozwiązywanie zadań

Środki dydaktyczne:

komputer z dostępem do internetu, tablica interaktywna, plansze edukacyjne dotyczące równania okręgu, aplet GeoGebry, 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. Pytanie kluczowe z tematu lekcji: Jak opisać okrąg? – burza mózgów.

3. Nauczyciel podaje definicję okręgu: *Okręgiem o środku S i promieniu r nazywamy zbiór wszystkich punktów płaszczyzny, których odległość od punktu S jest równa r .* Nawiązanie do definicji odległości punktów.
4. Nauczyciel zapisuje na tablicy oraz wyjaśnia wzór na równanie okręgu w postaci kanonicznej.
5. Praca eksperymentalna ucznia z apletem GeoGebry <https://www.geogebra.org/m/KP8asrgb>. Uczeń obserwuje, jak zmienia się okrąg i jego położenie na płaszczyźnie w zależności od jego parametrów, symulacja szczególnie przydatna dla uczniów ze SPE.
6. Karty pracy – praca w grupach, wybrane zadania: <https://www.matemaks.pl/rownanie-okregu.html>.
7. Zadanie pracy domowej, 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. Uczniowie w miarę możliwości sami mogą rysować okręgi w programie GeoGebra. Nauczyciel może ocenić pomysłowość i kreatywność uczniów w odpowiedziach na pytanie kluczowe. Nauczyciel na każdym z etapów pyta uczniów, czy rozumieją sposób rozwiązywania zadań – jeżeli występują wątpliwości, wyjaśnia rozwiązania; dotyczy to w szczególności uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Ewaluacja jako opinia uczniów o formie prowadzenia zajęć, pozyskanie informacji zwrotnej dla nauczyciela o efektach i atrakcyjności zajęć – niezbędna w doskonaleniu zajęć. Na lekcji wspomaganej 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?