



DŁUGOŚĆ OKRĘGU I POLE KOŁA

AGNIESZKA SZUMERA

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły branżowej I 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:

Długość okręgu i pole koła.

Klasa/czas trwania lekcji:

Klasa II, 2 jednostki lekcyjne (2x45 minut).

Cel ogólny (główny) zajęć:

Uczeń oblicza długość okręgu i pole koła.

Cele operacyjne (szczegółowe) zajęć: wiedza i umiejętności.

Uczeń:

- wie o różnicy między okręgiem a kołem (SPE);
- zna pojęcie liczby niewymiernej i liczby π ; zna przybliżenie liczby π ; (SPE)
- zna wzór na pole koła i długość okręgu (SPE);
- oblicza długość okręgu o danym promieniu lub danej średnicy;
- oblicza pole koła o danym promieniu lub danej średnicy;
- oblicza długość łuku okręgu i pole wycinka koła.

Cele wychowawcze zajęć – postawy:

- posługiwanie się oprogramowaniem edukacyjnym (SPE);
- kształtowanie aktywnej postawy wobec zadań i problemów (SPE);
- odczuwanie satysfakcji z własnej aktywności matematycznej i z jej wyników (SPE);
- wdrażanie do procesu samodzielnego uczenia się.

Metody/techniki/formy pracy:

pogadanka, dyskusja, praca badawcza, burza mózgów, gry dydaktyczne, zadania problemowe, praca w grupach.

Środki dydaktyczne:

komputer z dostępem do Internetu, tablica interaktywna, aplety GeoGebry, aplikacje LearningApps, portal Scholaris, karty pracy ucznia – plik Warszawskiego Centrum GeoGebry (WCG), kalkulator dla uczniów ze SPE.

Opis przebiegu lekcji:

1. Czynności organizacyjne – sprawdzenie obecności, sprawdzenie i omówienie pracy domowej. Podanie tematu i celu lekcji. Powtórzenie wiadomości niezbędnych do przeprowadzenia lekcji. W szczególności przypomnienie wiadomości o okręgu i kole. Uczniowie otrzymują krzyżówkę http://static.scholaris.pl/main-file/847/dlugosc-okregu-i-pole-kola_72960.doc, załącznik nr 1, którą rozwiązują samodzielnie i odczytują głośno hasło. Podanie tematu i celu lekcji. Przekazanie przez nauczyciela oczekiwań w przystępny sposób.
2. Gra dydaktyczna utrwalająca wiadomości o elementach koła <https://learningapps.org/1424257> (niezwykle przydatna jako utrwalenie wiadomości dla uczniów ze SPE).

3. Praca badawcza z apletem GeoGebra <https://www.geogebra.org/m/sJmdh1zy>:
 - wyznaczenie liczby π , zapisanie wniosku w zeszycie;
 - postawienie problemu: jak obliczyć obwód koła, czyli długość okręgu? zapisanie wzoru w zeszycie.
4. Gry dydaktyczne – rozwiązywanie prostych zadań na obliczanie długości okręgu <https://learningapps.org/1173621>, <https://learningapps.org/1164975>. Uczniowie ze SPE mogą rozwiązywać zadania z pomocą kalkulatora.
5. Rozwiązywanie wybranych zadań na obliczanie długości okręgu <http://epodreczniki.pl/a/DUuWJzZFj>.
6. Wyprowadzenie wzoru na pole koła. Postawienie problemu: jak obliczyć pole koła? Praca badawcza z apletem GeoGebra <https://www.geogebra.org/m/sJmdh1zy>, zapisanie wzoru w zeszycie.
7. Zadania problemowe w aplecie GeoGebra <https://www.geogebra.org/m/sJmdh1zy>.
8. Rozwiązywanie wybranych zadań na obliczanie pola koła <http://epodreczniki.pl/a/DRHLS88kb>.
9. Wycinek koła, podanie definicji i wzoru na pole, notatka w zeszycie. Praca badawcza z apletem GeoGebra <https://www.geogebra.org/m/tEJzwxXr>.
10. Wycinek koła, zadania <https://www.geogebra.org/m/tEJzwxXr>.
11. Długość łuku okręgu, podanie definicji i wzoru na długość łuku okręgu. Praca badawcza z apletem GeoGebra <https://www.geogebra.org/m/zzGcqa2R>.
12. Rozwiązywanie wybranych zadań na obliczanie pola wycinka koła i długości łuku okręgu <http://epodreczniki.pl/a/DaCACOnS>.
13. Zadanie i omówienie wykonania pracy domowej: krzyżówka matematyczna jako utrwalenie wiadomości <https://learningapps.org/2097349> oraz karty pracy s. 7–9 pliku WCG <https://drive.google.com/file/d/OB1ulNHbjwRvQWTZVSWxkNW44bEE/view>; rozwiązanie zadań na obliczania obwodu i pola koła.
14. Podsumowanie. 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. Pracę domową – wydrukowane karty pracy pliku WCG – można zaproponować uczniom jako formę aktywności matematycznej niezwiązaną z dostępem do sieci. Taka forma także może służyć określeniu stopnia zrozumienia podanych na lekcji wiadomości i nabycia określonych umiejętności. Nauczyciel w 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: Opinia uczniów o formie zajęć; pozyskanie informacji zwrotnej dla nauczyciela o efektach i atrakcyjności zajęć, która jest niezbędna w ich doskonaleniu.

Autorefleksja: Czy taka forma pracy uczy i zachęca uczniów do samodzielności? Czy karty pracy opracowane zostały adekwatnie do możliwości wszystkich uczniów? Jakie braki w wiadomościach uczniów należy uzupełnić? Czy wszyscy potrafią korzystać z oprogramowania edukacyjnego?