



JAK DWIE
KROPLE WODY

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:

Jak dwie krople wody.

Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa 2 liceum, 45 minut

Cel ogólny:

Kształcenie sprawności tworzenia pomocniczych obiektów matematycznych.

Cele operacyjne

Uczeń:

- ustala skalę podobieństwa dwóch figur podobnych,
- rysuje figury podobne w zadanej skali,
- oblicza rzeczywiste wymiary figury na podstawie wymiarów figury podobnej w zadanej skali,
- stosuje zależności między obwodami i polami figur podobnych,
- prezentuje swoją wiedzę na forum grupy.

Metody/Techniki/Formy pracy:

- pogadanka,
- burza mózgów,
- giełda pomysłów,
- praca indywidualna,
- praca z całą klasą,
- prezentacja.

Środki dydaktyczne:

- arkusze papieru,
- przybory geometryczne.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celem zajęć. Zadaniem uczniów jest ustalenie zależności między polami figur podobnych. Następnie uczniowie będą rozwiązywali zadania z wykorzystaniem poznanej zależności.
2. Praca indywidualna cz. 1. Uczniowie rysują kwadraty i prostokąty o zadanej całkowitej skali i wyznaczają ich pola. Stawiają wstępne hipotezy, które weryfikują dla innych przypadków, również takich o wymiernej skali.
3. Podsumowanie działań na forum klasy. Nauczyciel ukierunkowuje uczniów na kontrprzykłady, które burzą błędne hipotezy. Gdy sytuacja jest klarowna i pozostaje jedna hipoteza, nauczyciel uogólnia uzasadnienie hipotezy na inne wielokąty i figury.

4. Praca indywidualna cz. 2. Uczniowie otrzymują dwa plany. Jeden plan zawiera obiekty wielokątne, np. plan mieszkania, drugi zawiera obiekty nieregularne, np. mapa województwa, plan miasta. Zadaniem uczniów jest obliczenie na podstawie otrzymanych planów rzeczywistych powierzchni obiektów.
5. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel nagradza ocenami najaktywniejszych uczniów, z uwzględnieniem uczniów ze SPE. Nauczyciel podkreśla, że ponieważ pole jest dwuwymiarowe, to pola figur podobnych są podobne z kwadratem skali podobieństwa. Zwraca również uwagę na zastosowanie podobieństwa m.in. do opracowania planów i map różnych obiektów i terenów.
6. Praca domowa. Uczniowie mają opracować plan swojego mieszkania w zadanej skali oraz wyznaczyć pola poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu na powstałym planie.

Komentarz metodyczny

Dobrym przykładem do refleksji dla uczniów jest przykład kosztów utrzymania trawnika w przydomowym ogrodzie o wymiarach 7 m na 10 m i murawy na boisku o wymiarach 70 m na 100 m. Wprawdzie wymiary zwiększyły się dziesięciokrotnie, ale powierzchnia trawnika wzrosła stukrotnie.

Karty pracy z planami do pracy indywidualnej powinny być zróżnicowane i powinny uwzględniać możliwości uczniów, w szczególności 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.