



RÓŻNE SIATKI
JEDNEJ MATKI

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:

Różne siatki jednej matki.

Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa 4 liceum, 45 minut

Cel ogólny:

Rozwijanie wyobraźni przestrzennej uczniów.

Cele operacyjne

Uczeń:

- rysuje siatki wielościanów,
- rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy na podstawie siatki,
- uzasadnia swoją decyzję,
- buduje strategię,
- organizuje pracę w grupie.

Metody/Techniki/Formy pracy:

- pogadanka,
- praca w grupach,
- dyskusja,
- praca z całą klasą,
- praca indywidualna.

Środki dydaktyczne:

- rozkładane modele wielościanów,
- arkusze papieru i mazaki.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celem zajęć. Głównym celem lekcji jest rozwijanie wyobraźni przestrzennej. Zadaniem uczniów jest rysowanie wszystkich możliwych siatek wskazanych wielościanów oraz rozpoznawanie wielościanów na podstawie ich siatek.

2. Praca w grupach. Uczniowie w grupach kilkusobowych dyskutują i rysują wszystkie możliwe siatki sześcianu. Po ustalonym czasie nauczyciel prosi przedstawicieli kolejnych grup o przedstawienie na tablicy jednej z siatek. Kolejni reprezentanci dorysowują na tablicy siatkę, która jeszcze się nie pojawiła. Pozostali uczniowie śledzą, czy siatki się nie powtarzają, np. czy nie różnią się obrotem. Jeśli nie ma jeszcze wszystkich siatek, nauczyciel zachęca uczniów do dalszych poszukiwań. Gdy na tablicy pojawia się 11 różnych siatek sześcianu, nauczyciel prosi uczniów, aby w tych samych

grupach narysowali na dużych arkuszach papieru 11 siatek prostopadłościanu, którego każda krawędź ma inną długość.

3. Podsumowanie pracy w grupach. Po wykonaniu zadania uczniowie zamieniają się między grupami arkuszami papieru z wykonanymi rysunkami i weryfikują poprawność siatek wykonanych przez swoich kolegów. Po tej czynności wywieszają na ścianie w widocznym miejscu arkusze z siatkami i zaznaczonymi ewentualnymi błędami.

4. Praca z całą klasą. Nauczyciel wyświetla na rzutniku rysunki połączonych wielokątów. Zadaniem uczniów jest rozstrzygnąć, czy dany rysunek jest siatką graniastostłupa lub ostrostłupa. Odpowiedzi należy uzasadnić.

5. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel nagradza ocenami najbardziej zaangażowanych uczniów. Nauczyciel podkreśla wielość możliwych rozwiązań danego zadania. Zwraca uwagę, że w celu wyszukania wszystkich możliwości ważne jest usystematyzowanie rozumowania, wprowadzenie porządku.

6. Praca domowa. Narysować wszystkie możliwe siatki czworościanu foremnego i czworościanu o krawędziach różnej długości.

Komentarz metodyczny

Rysowanie różnych, niestandardowych siatek brył bardzo rozwija wyobraźnię przestrzenną. W przypadku mocniejszej klasy ciekawym eksperymentem jest urozmaicenie zadania o odwzorowanie na otrzymanych siatkach obrazów umieszczonych na ścianach sześcianu, np. odzwierciedlenie układu oczek na sześciennej kostce do gry. Tu znowu liczy się pomysł. Można przecież przyłożyć kostkę do kartki i ją odpowiednio toczyć po siatce sześcianu.

Warto zapewnić dostęp do rozkładanych modeli sześcianów i innych brył, aby ułatwić patrzenie na to zadanie uczniom ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Przydatnym narzędziem są klocki reko.

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.