



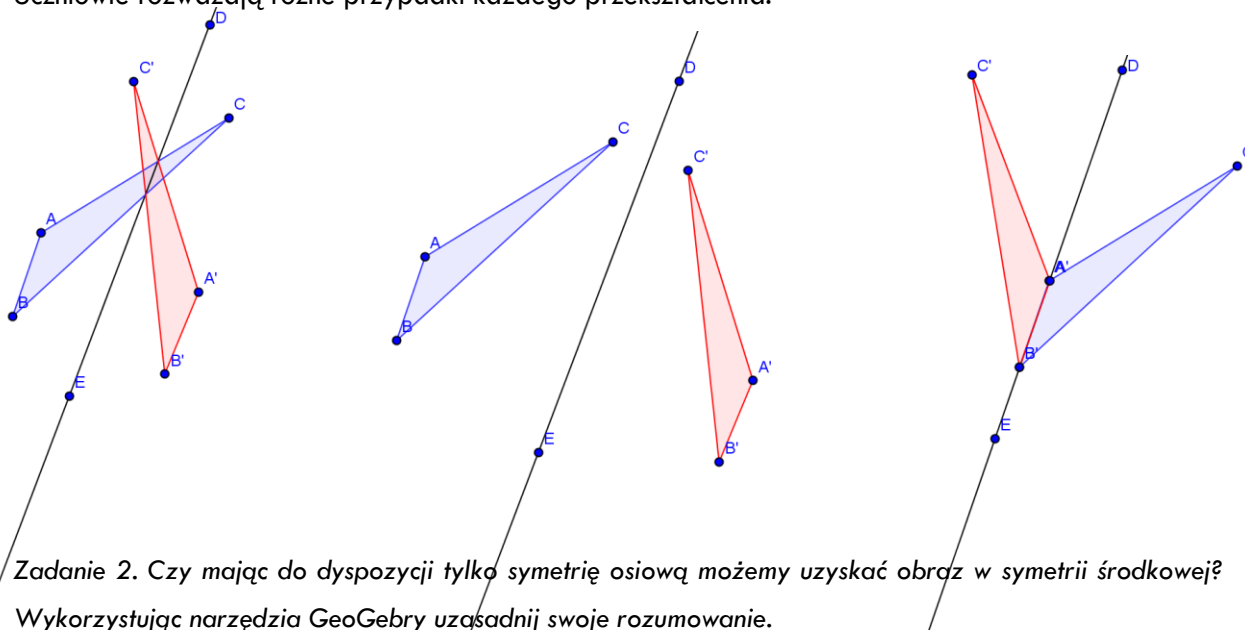
SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO MATEMATYCZNO-FIZYCZNEGO prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. Autor: ANNA OCHEL
2. Grupa docelowa: Klasa I
3. Liczba godzin: dwie godziny lekcyjne
4. Temat zajęć: Poznane przekształcenia w programie GeoGebra (cz1)
5. Cele zajęć: Kształtowanie wyobraźni przestrzennej,
Uczniowie rozwiązują zadania geometryczne stosując funkcje programu GeoGebra (łatwe),
Uczniowie stawiają hipotezy i szukają argumentów na ich prawdziwość.
6. Metody i techniki pracy: dyskusja, praca indywidualna przy komputerze,
7. Materiały dydaktyczne: zadania
8. Literatura: ----
9. Przebieg zajęć:

Uczniowie uruchamiają program Geogebra. Każdy na swoim komputerze wykonuje zadania i udziela odpowiedzi na pytania oraz dzieli się spostrzeżeniami.

Zadanie 1. Narysuj dowolny trójkąt i utwórz jego obraz w: a) symetrii osiowej, b) symetrii środkowej, c) translacji o wektor v , d) rotacji i kąt α . Każdą konstrukcję wykonaj oddzielnie. Wykorzystując narzędzia programu rozważ różne przypadki.

Uczniowie rozważają różne przypadki każdego przekształcenia.

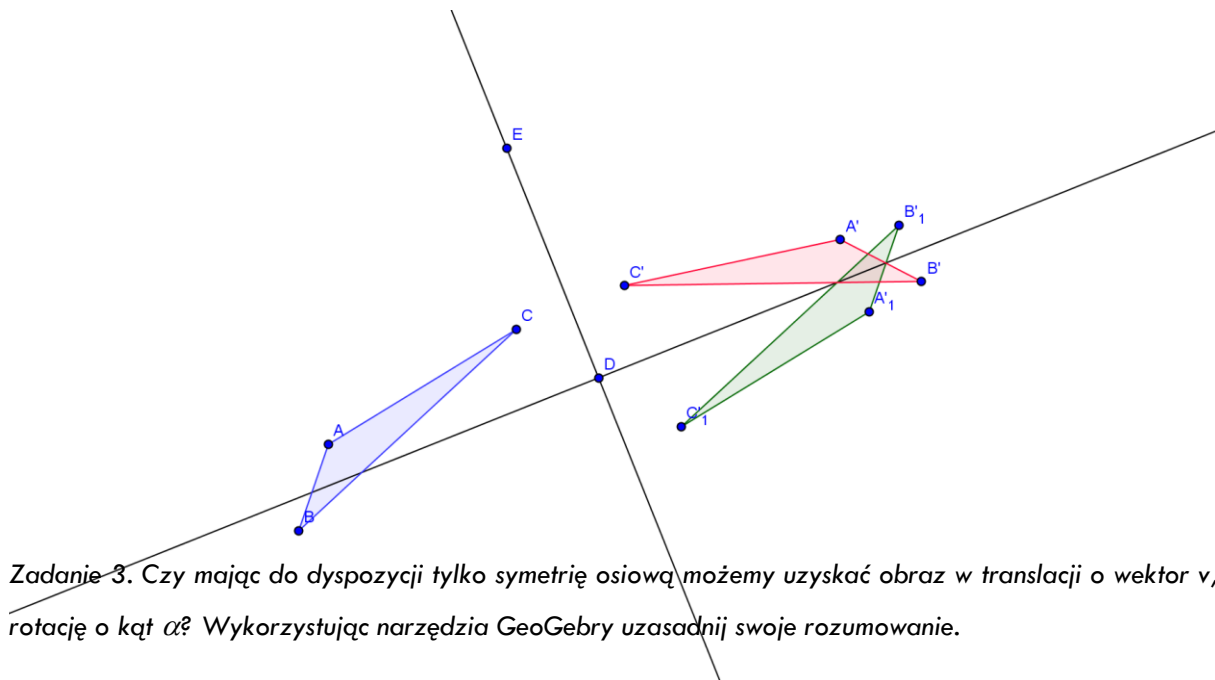


Zadanie 2. Czy mając do dyspozycji tylko symetrię osiową możemy uzyskać obraz w symetrii środkowej? Wykorzystując narzędzia GeoGebry uzasadnij swoje rozumowanie.

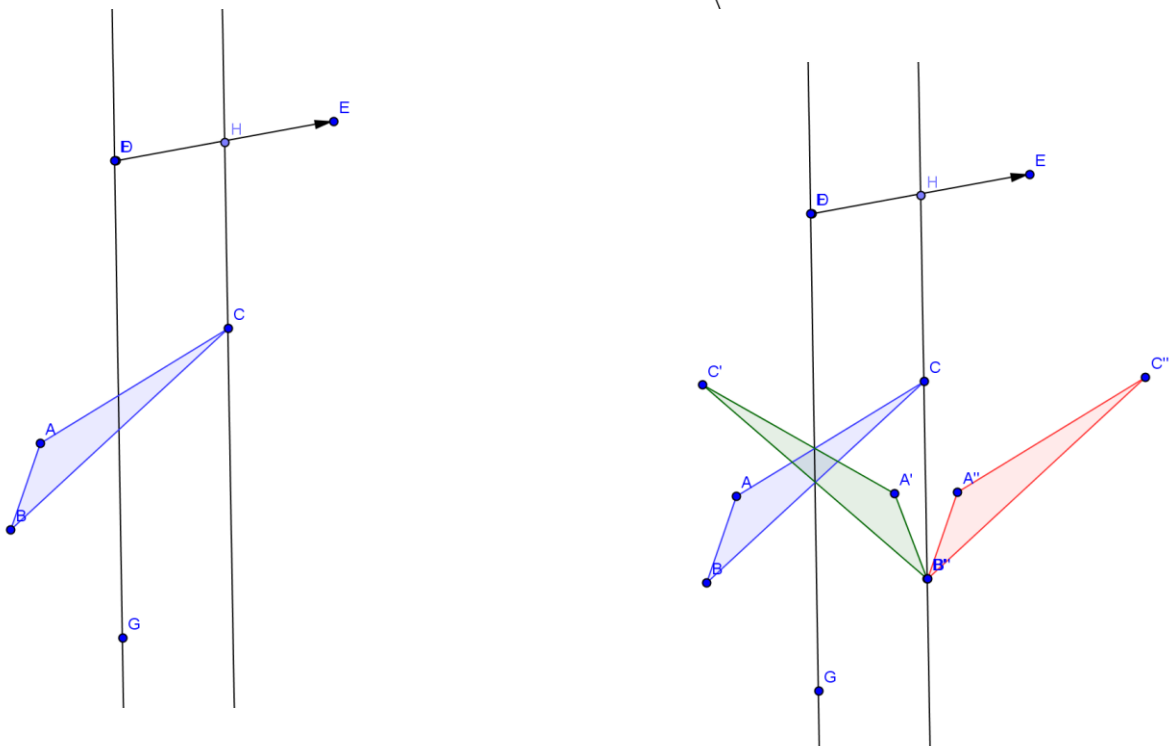


Uczniowie za pomocą doświadczeń dochodzą do wniosku:

-Złożenie symetrii osiowych względem prostych przecinających się w punkcie O jest symetrią środkową względem punktu O .



Zadanie 3. Czy mając do dyspozycji tylko symetrię osiową możemy uzyskać obraz w translacji o wektor v , rotację o kąt α ? Wykorzystując narzędzia GeoGebry uzasadnij swoje rozumowanie.





Uczniowie za pomocą doświadczeń dochodzą do wniosku:

-Złożenie symetrii osiowych względem prostych równoległych odległych od siebie $v/2$ jest translacją o wektor v . Ważne spostrzeżenie to, kolejność wykonania symetrii.

-Złożenie symetrii osiowych względem prostych przecinających się w punkcie O i odległych od siebie o kąt $\alpha/2$ otrzymamy rotację o kąt α . Ważne spostrzeżenie to, kolejność wykonania symetrii.

Nauczyciel prowadzi dyskusję na podsumowanie. Uczniowie zauważają, że w rozważanych zadaniach składaliśmy symetrię względem dwóch prostych.

Co byliby gdybyśmy rozważyli złożenie trzech symetrii osiowych? Jeżeli wystarczy czasu to szukamy odpowiedzi na zajęciach w przeciwnym razie rozważenie wszystkich przypadków położenia trzech prostych jest zadaniem domowym.

10. Spostrzeżenia po realizacji: Uczniowie chętnie uczestniczyli w zajęciach. Bardzo sprawnie poradzili sobie z wyciąganiem poprawnych wniosków do zadań. Rozwiązaliśmy także zadanie dodatkowe złożenia trzech symetrii osiowych.

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis.....