

**Konspekt dodatkowych zajęć rozwijających z matematyki - koła zainteresowań
przeprowadzonych w dniu 30 września 2020 r. w ramach projektu
„Szkoła w działaniu”**

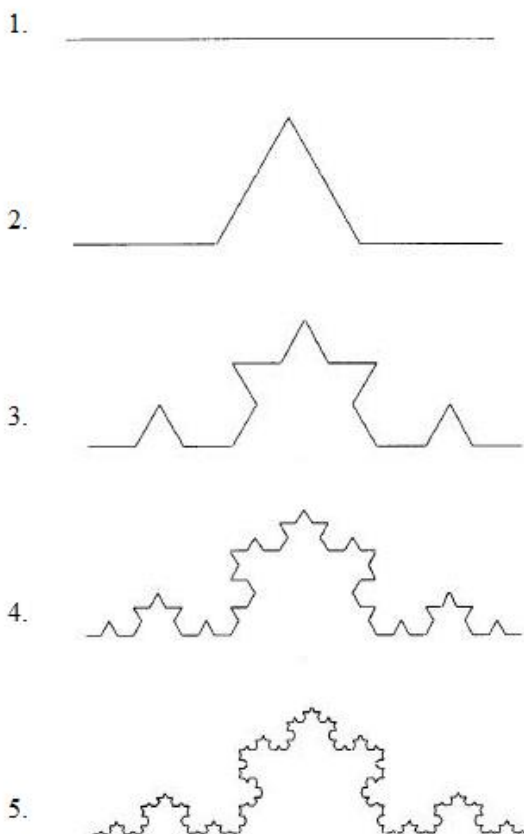
1. Temat: Fraktale
2. Cele: uczniowie dowiedzą się czym są fraktale

Uczeń:

- Poznaje sposób powstawania krzywej Kocha, Trójkąta Sierpińskiego i Dywanu Sierpińskiego
- Poznaje przykłady fraktali w przyrodzie

3. Czas trwania: 2x 45 min
4. Środki dydaktyczne: karty pracy, prezentacja multimedialna
5. Formy pracy: indywidualna; zbiorowa
6. Metody: miniwykład , pokaz, ćwiczenia
7. Przebieg zajęć:

- Nauczyciel w prezentacji multimedialnej przedstawia uczniom krótką historię fraktala, a także gdzie w przyrodzie możemy zaobserwować fraktale
- Następnie rozdaje uczniom *kartę pracy nr1*. Informuje uczniów że ów fraktal nosi nazwę krzywej Kocha i prosi uczniów aby odkryli regułę powstawania kolejnych kroków:

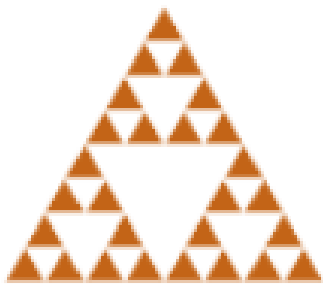


- Po odkryciu przez uczniów powstawania krzywej Kocha, nauczyciel informuje uczniów że narysują fraktal zwany Trójkątem Sierpińskiego. Nauczyciel rozdaje uczniom kartę pracy nr 2 z instrukcją rysowania Trójkąta Sierpińskiego.

Karta pracy nr 2

Instrukcja:

1. Narysuj (skonstruuj) trójkąt równoboczny o boku 16 cm.
2. Zaznacz środki boków narysowanego trójkąta.
3. Połącz otrzymane punkty (powstanie mniejszy trójkąt odwrócony do góry nogami) i pokoloruj powstały trójkąt
4. Boki pozostałych trzech trójkątów podziel dwa równe odcinki i połącz środki tych boków ze sobą
5. Pokoloruj powstałe w ten sposób środkowe trójkąty
6. Czynności powtórz tyle razy, ile się da.

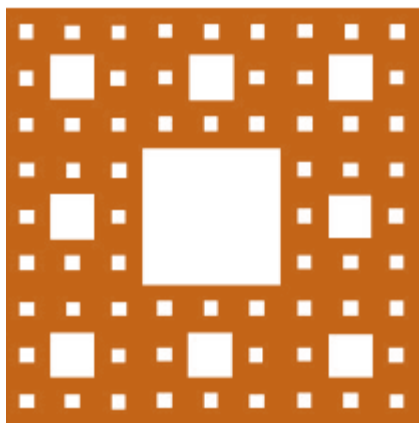


- Ostatnim fraktalem który rysują uczniowie będzie Dywan Sierpińskiego. Nauczyciel rozdaje instrukcje uczniom.

Karta pracy nr 3

Instrukcja:

1. Narysuj duży kwadrat, np. boku 16 cm.
2. Podziel narysowany kwadrat na 4 równe kwadraty.
3. Górny lewy kwadrat podziel na 4 równe kwadraty. Podziel również górny prawy i dolny prawy kwadrat na 4 równe kwadraty. Lewy dolny kwadrat zostaje niepodzielony.
4. Powtarzaj krok nr 3: dziel każdy lewy górny, prawy górny i prawy dolny na 4 równe kwadraty, tak długo jak będzie to możliwe
5. Pokoloruj każdy kwadrat, który można dzielić dalej



7. Podsumowanie:

Uczniowie prezentują wykonane prace.

Zajęcia według scenariusza przeprowadziła : Ewa Termena