



## SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO

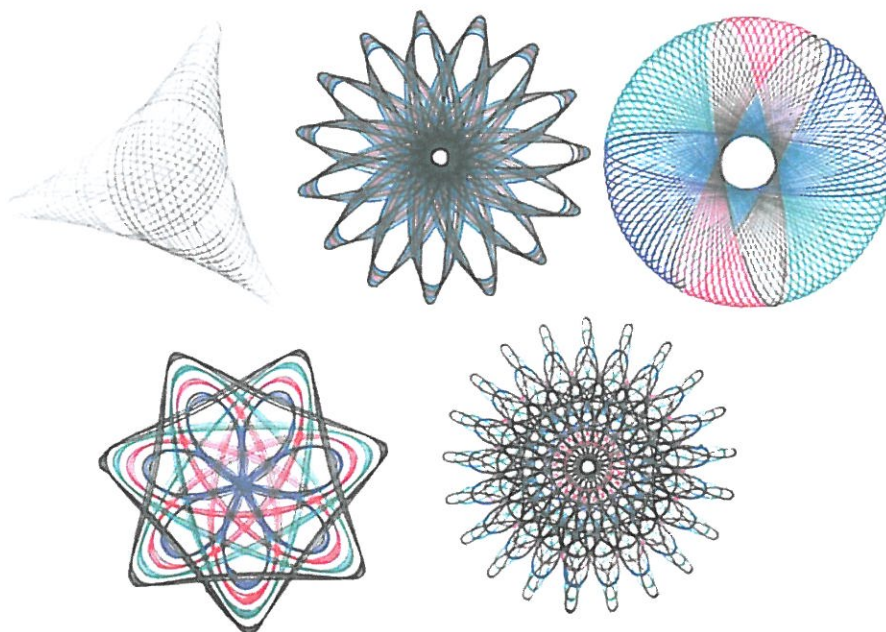
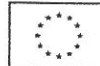
### MATEMATYCZNO-FIZYCZNEGO

#### prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. Autor: ANNA OCHEL
2. Grupa docelowa: Klasa II
3. Liczba godzin: dwie godziny lekcyjne
4. Temat zajęć: Ciekawe krzywe (cz 4)
5. Cele zajęć: Uczniowie rysują skomplikowane krzywe matematyczne,  
Uczniowie tworzą bazę różnych narysowanych krzywych,  
Uczniowie wyszukują przykłady różnych przyrządów do rysowania.
6. Metody i techniki pracy: praca samodzielna, praca w grupach.
7. Materiały dydaktyczne: spirografy, krzywki, szablony, pisaki, kartony.
8. Literatura: zasoby internetu.
9. Przebieg zajęć:

Nauczyciel prosi o narysowanie epicykloidy, hipotrochoidy lub innej wcześniej omawianej skomplikowanej krzywej.

Uczniowie rysują odręcznie ale wcześniej czy później wskazują na potrzebę czegoś w rodzaju „cyrkla” do rysowania takich krzywych. Nauczyciel prezentuje przyniesione urządzenia, krzywki. Uczniowie mają za zadanie utworzyć jak najwięcej niepowtarzających krzywych korzystając ze spirogrfu (wynalezionego przez polskiego matematyka Brunona Abakanowicza). Uczniowie eksperymentują z kształtami i kolorami.



*Przykłady figur rysowanych spirografem-Wikipedia*

Na zakończenie zajęć uczniowie wyszukują w internecie różne maszyny do rysowania. Analizują działanie i stopień skomplikowania takich przyrządów.

10.

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

Czytelny podpis..... *Anna Ochel*