

Фрактали за деца

Обща информация			
Съответен план	Фрактали за деца		
Описание	Фракталът е геометричен обект, който може да бъде разделен на части, всяка от които е подобна на първоначалния обект. Учениците сами ще създадат пример за фрактал.		
Цели на обучението	<ul style="list-style-type: none"> • Да научат за фракталите • Да разпознават фракталите в природата • Да разпознават фракталите в изкуството • Да нарисуват няколко фрактала 		
Свързани учебни предмети	изкуство, математика, биология		
Времетраене	45 минути		
Ниво на трудност	Основно	Средно	Напреднали
	✓		
Насоки за приобщаване			
Как да се интегрират ученици със СОП	Кажете на учениците да изрежат равноностранен триъгълник от шаблона. Дайте на ученика завършен цветен пример за фрактал, по който той ще създаде свой собствен фрактал. Използвайте прост език и пишете с факти. Обяснете акронимите и трудните думи. Печатайте върху матова хартия (не гланцова хартия) и само от едната страна, за да не се налага да обръщате страници.		
Как да интегрираме ученици, които работят по-бързо	Допълнителна трудна задача: Кох снежинка		

Описание на урока стъпка по стъпка

Стъпка 1: Въведение

Очаквано време:
10 мин

- Като въведение, покажете на учениците няколко фрактала от **природата**, например броколи, папрат, вътрешността на киви, слънчогледови или медени кристали.
- Обсъдете къде другаде в природата можем да открием подобни форми.
- Фракталът е геометрична фигура, която може да бъде разделена на по-малки части, така че всяка от тях да е, поне приблизително, умалено копие на цялото. Твърди се, че такава фигура е подобна на самата себе си. Терминът е въведен от Беноа Манделброт през 1975 г. и идва от латинската дума fractus, която означава счупен. Освен че са начупени, характерно за фракталите е, че една и съща форма се повтаря постоянно. Ако част от фрактала е увеличена, тя ще изглежда като целия фрактал.
- Всеки фрактал има фина структура при произволно ниско увеличение и то е подобен на себе си.
- Фракталите са навсякъде около нас. Фракталите се срещат в **изкуството**, например при създаването на фантастични фрактални изображения, обикновено компютърни.
- Фракталите са намерили специална употреба в **кинематографията** при създаването на специални ефекти.

Стъпка 2: Направете фрактали

Очаквано време:
25 мин

Раздайте на учениците парчета хартия, за да нарисуват прост фрактал.

- Учителят показва как се чертае равноностранен триъгълник
- Учениците начертavat равноностранен триъгълник
- Намерете средата на всяка от трите страни на триъгълника и я отбележете с точка
- Свържете тези точки, за да образувате нов триъгълник.
- Продължете с процеса на намиране на средната точка на всеки нов триъгълник, за да направи повече триъгълници.

Стъпка 3: Последна стъпка

Очаквано време:
10 мин

Учениците показват творбите си. Те коментират рисунките на другите.

Дейности по оценяване

Дейност 1: Лист за оценка

Учениците попълват листа за оценка

Приложения

- [Лист за оценка](#)
- [презентация](#)
- [пример за снежинка на Кох](#)
- [Шаблон за равноностранен триъгълник](#)
- [завършен цветен пример](#) за фрактал (снимка на завършената задача)

Препратки:


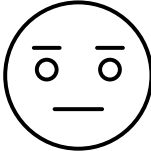
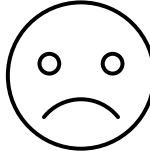

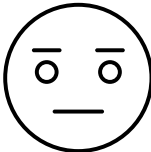


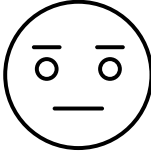


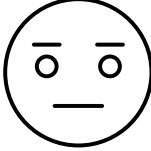

<https://www.meteorologiaenred.com/bs/fraktale.html>

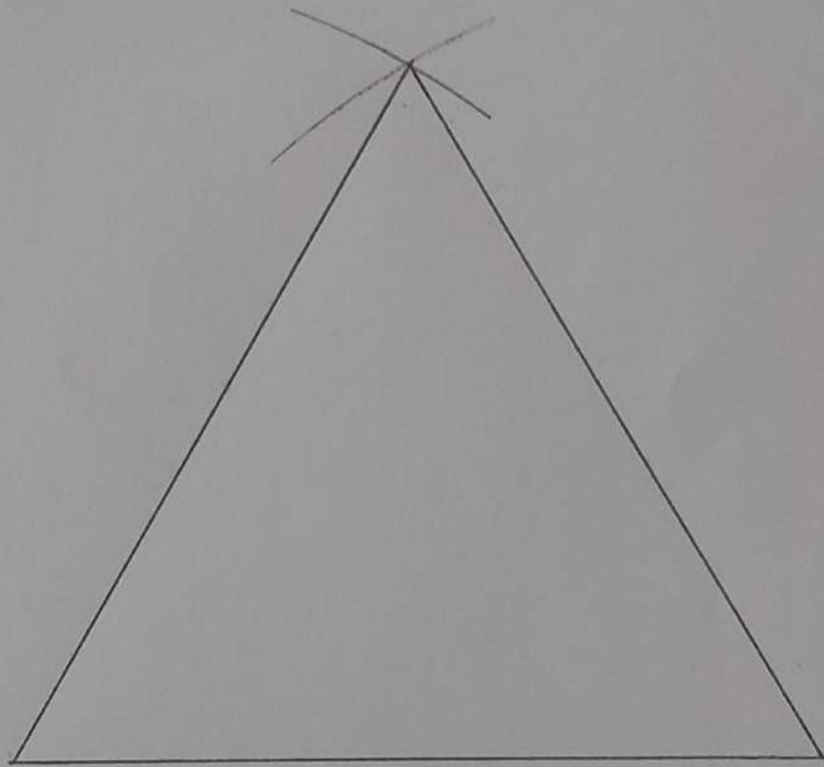
<https://anicatrickovic.weebly.com/zanimljivosti/fraktali>

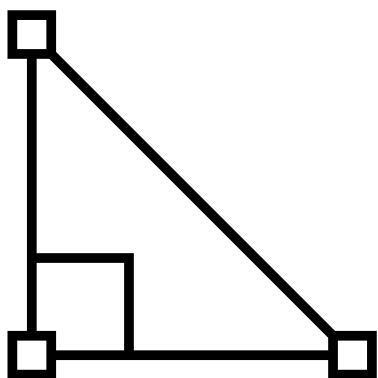
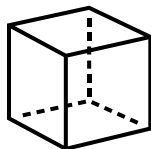
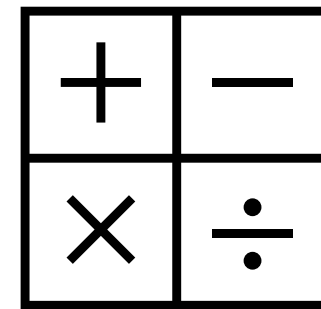
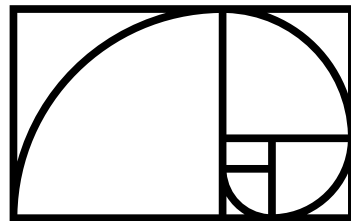
САМООЦЕНКА

ИМЕ:

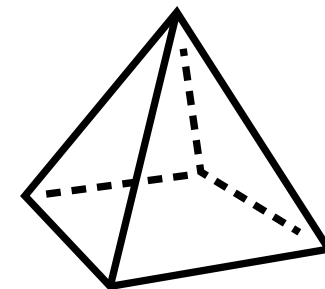
ДАТА:

Следвах указанията			
Дадох най-доброто от себе си и имах положително отношение			
Завърших работата си			
Дейностите ми харесаха			





Фрактали за деца



Съфинансиран от програма „Еразъм+“ на Европейския съюз

ВЪВЕДЕНИЕ

- Фракталът е геометричен обект, който може да бъде разделен на части, всяка от които е подобна на оригиналния обект.
- Фракталите съществуват навсякъде.
- Примери за фрактали, открити в природата, са броколи, папрат, вътрешността на киви, слънчогледови или медени кристали.

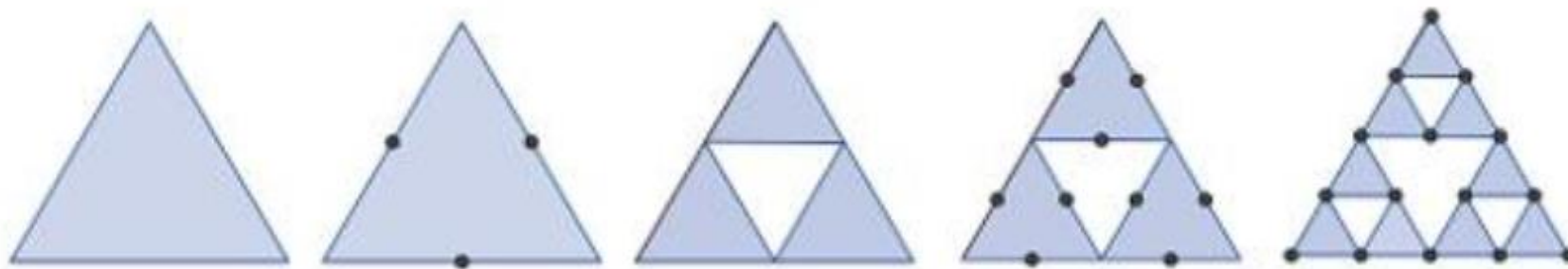


НЕОБХОДИМИ МАТЕРИАЛИ:

- хартия
- ЛИНИЯ
- МОЛИВ
- ЦВЕТНИ МОЛИВИ
- пергел

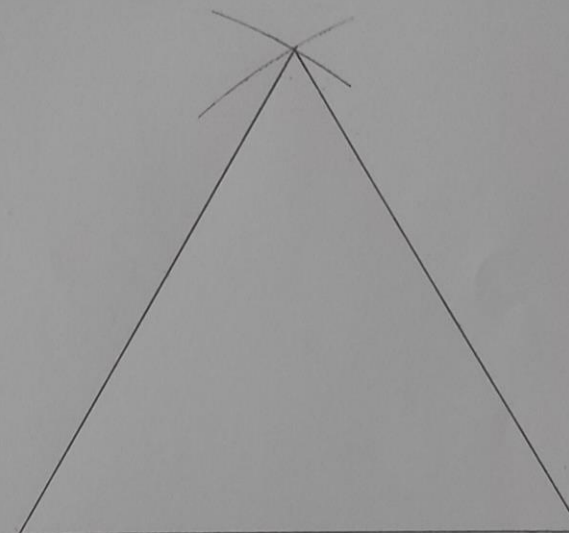


СТЪПКИ:



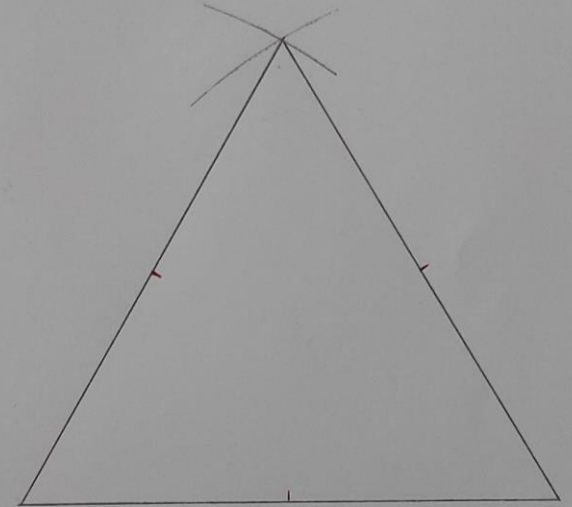
СТЪПКА 1:

- Начертайте равностранен триъгълник.



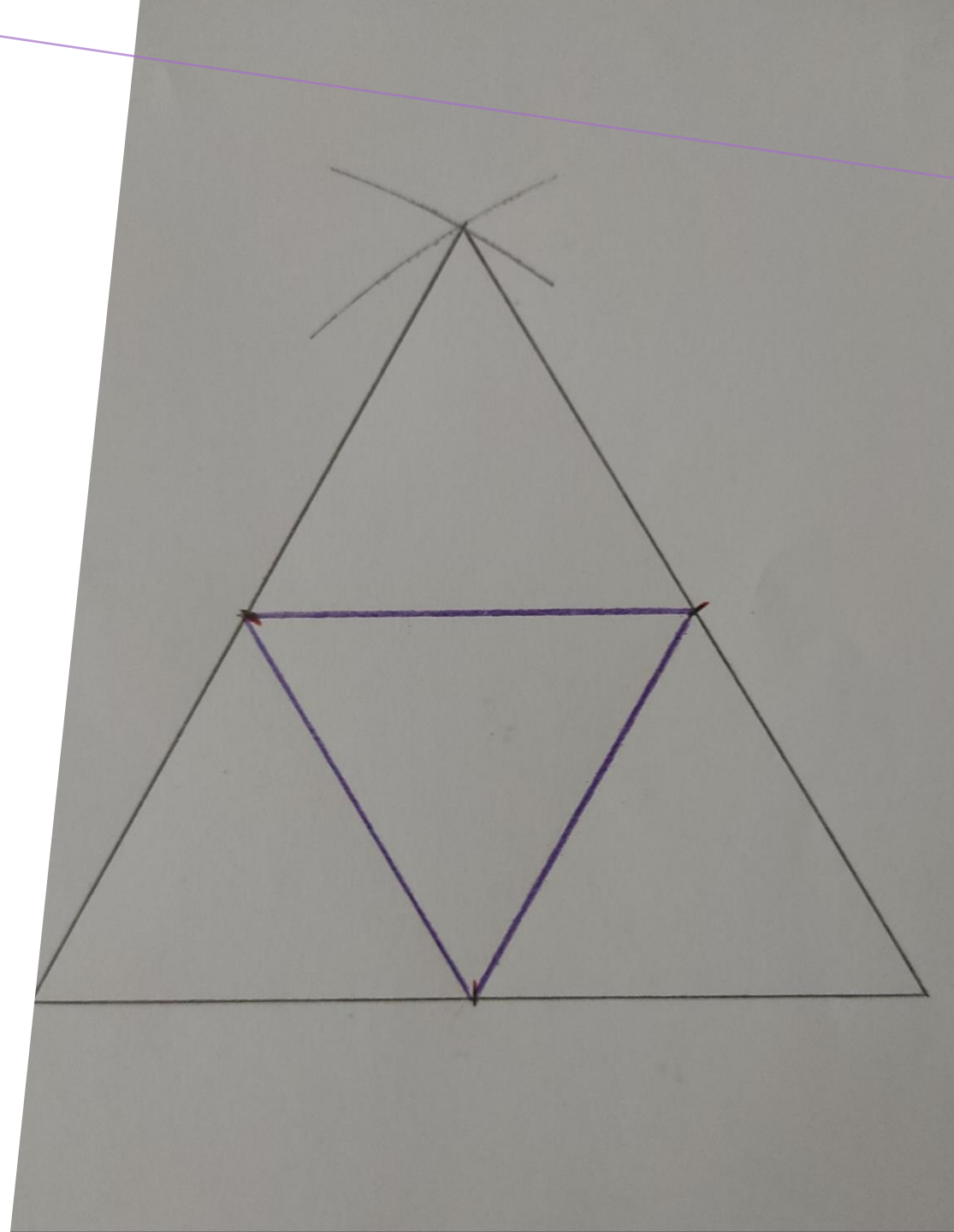
СТЪПКА 2:

- Намерете средата на страните на триъгълника.



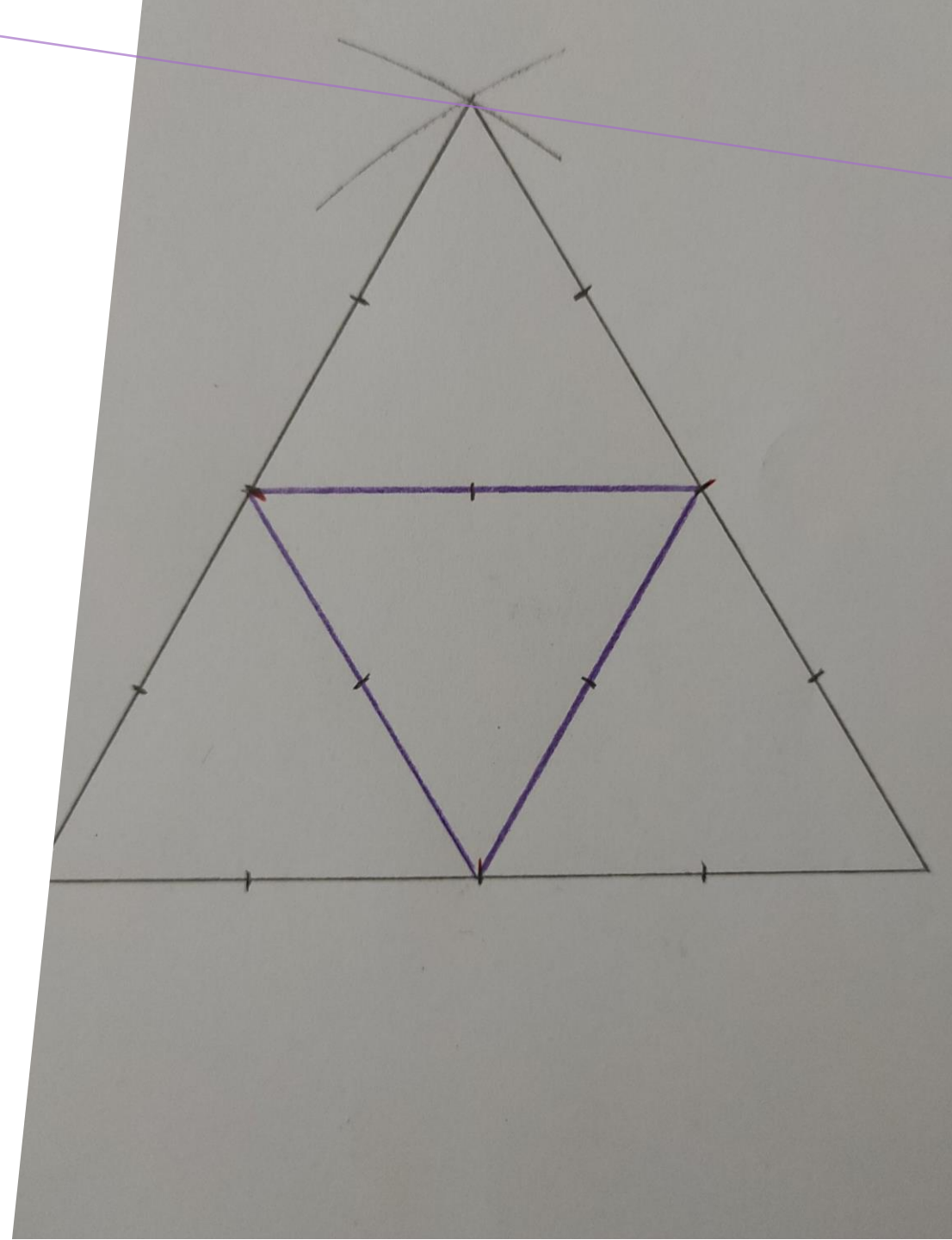
СТЪПКА 3:

- Свържете средните точки на страните в нов триъгълник.



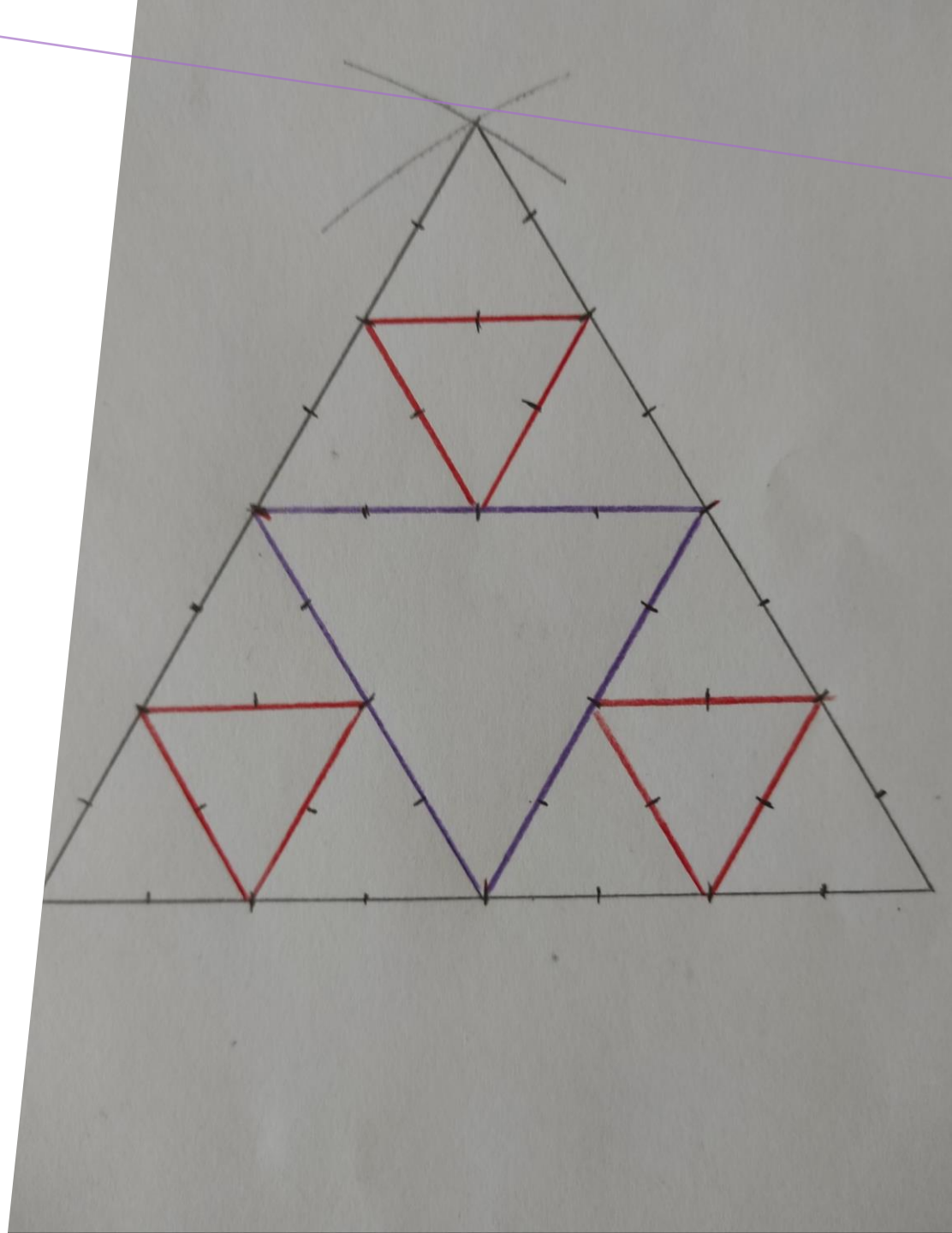
СТЪПКА 4:

- В получените триъгълници намерете средните точки на страните.



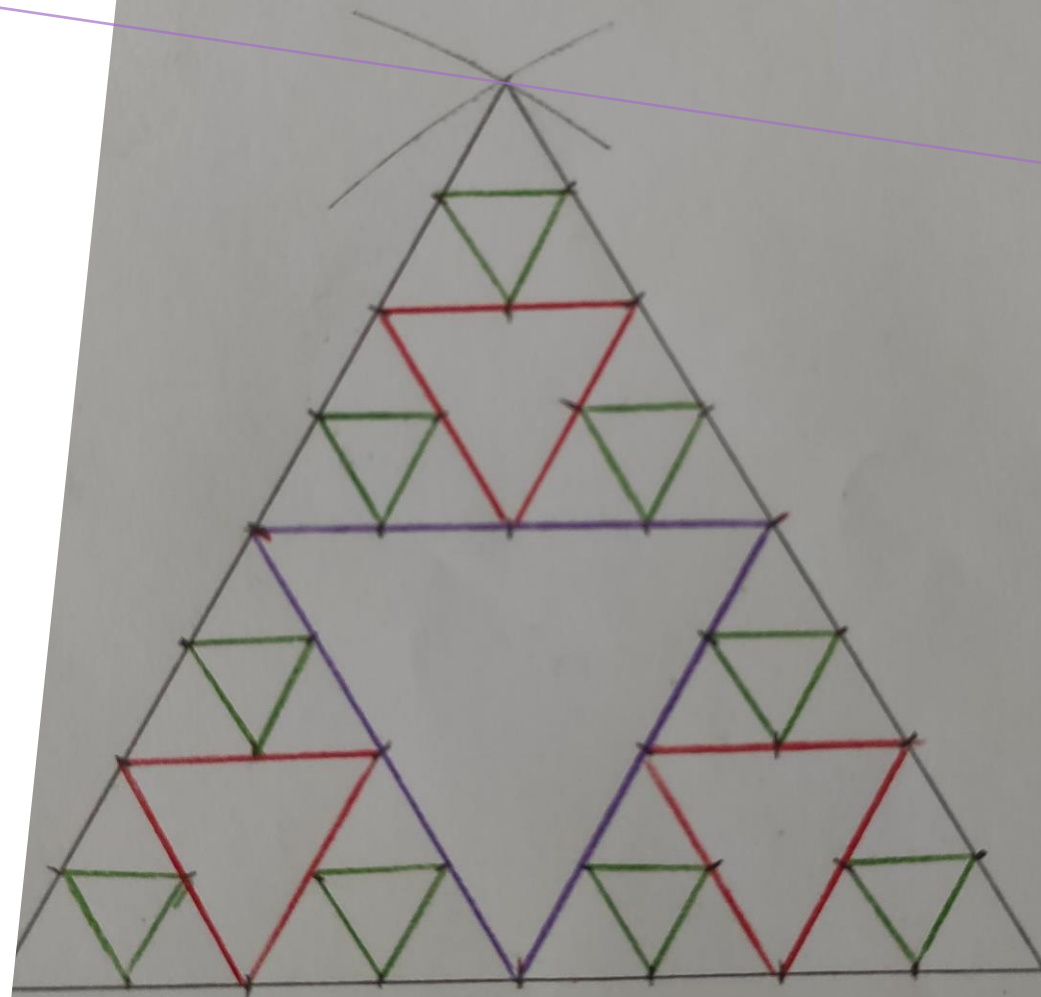
СТЪПКА 6:

- В получените триъгълници намерете средните точки на всички отсечки.



СТЪПКА 7:

- Свържете всички среди на всички триъгълници в новите триъгълници.





Отказ от отговорност

Финансирано от Европейския съюз. Изразените възгледи и мнения обаче принадлежат изцяло на техния(ите) автор(и) и не отразяват непременно възгледите и мненията на Европейския съюз или на Европейската изпълнителна агенция за образование и култура (ЕАСЕА). За тях не носи отговорност нито Европейският съюз, нито ЕАСЕА.



Съфинансирано от
Европейския съюз