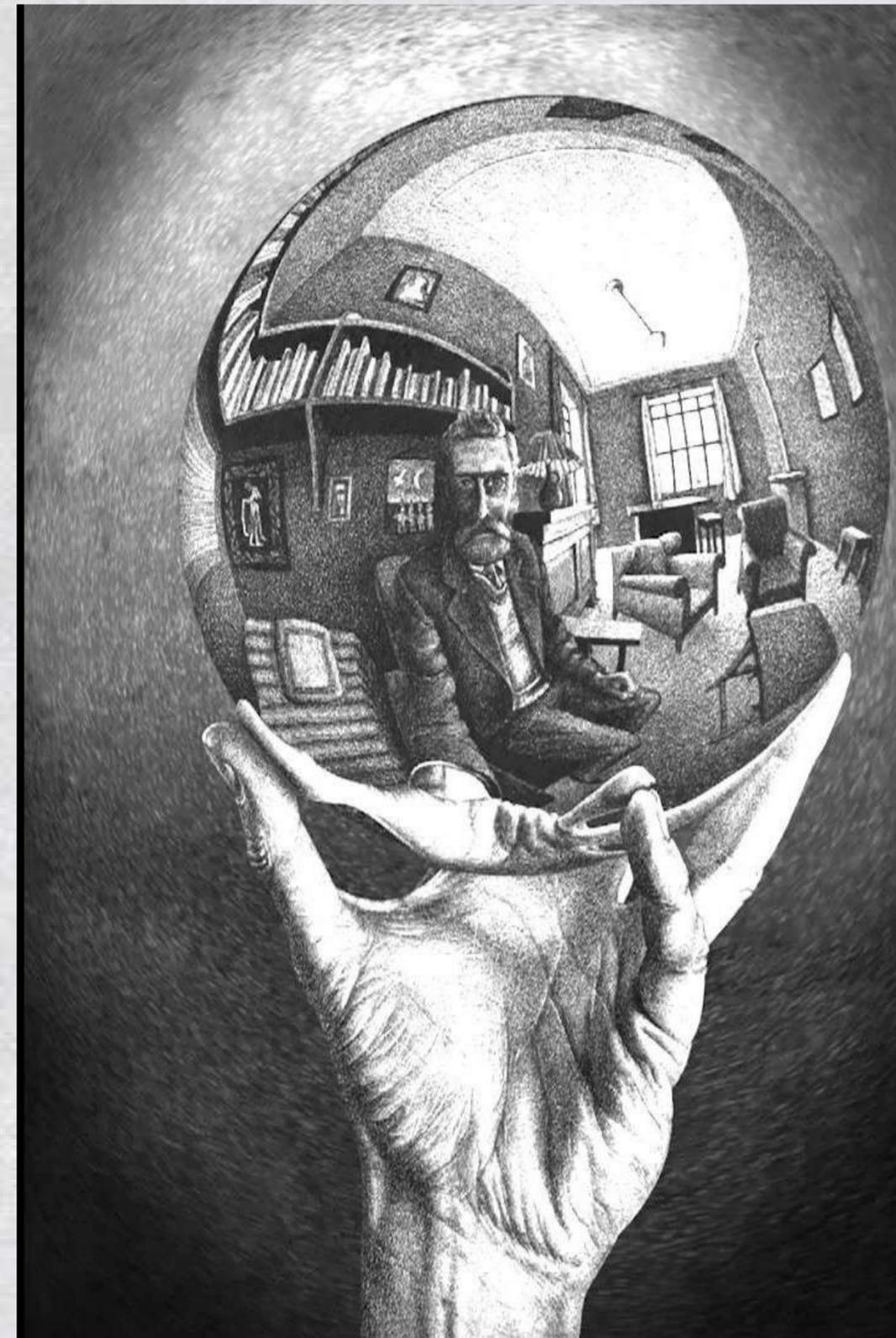


Неевклидова геометрия в картинах Мориса Эшера

Работу выполнила ученица 8К класса
Щелочева Екатерина

Научный руководитель: Добрун Л.А
(учитель алгебры, математического
анализа и физики)



Цель работы:

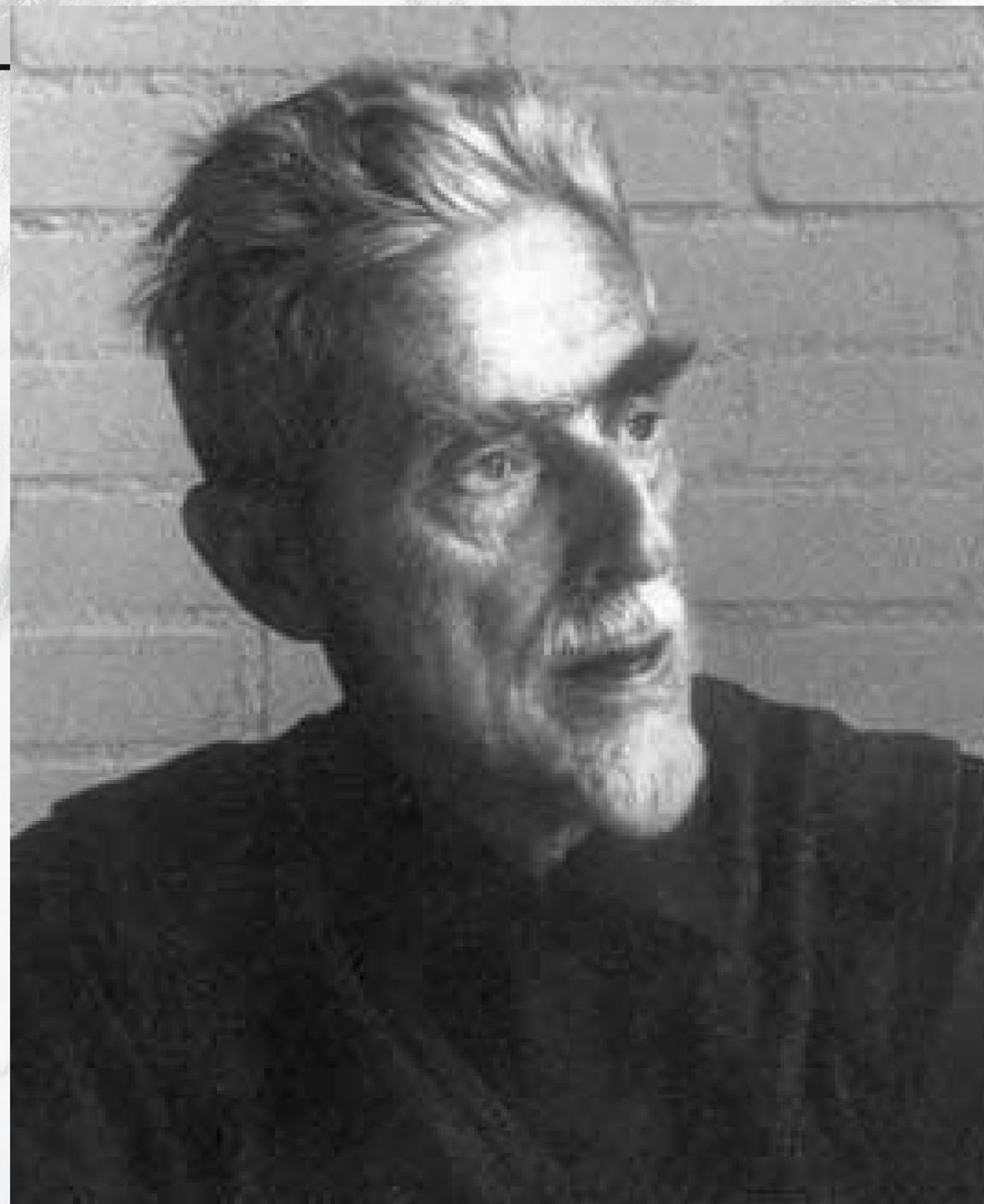
установить связь художественных образов в работах Мориса Эшера с проекцией на плоскость пространства, подчинённого законам неевклидовой геометрии.

Задачи работы:

- 1) Познакомиться с теорией пространства Римана и Лобачевского.
- 2) Установить, как изменяется форма базовых фигур (например: прямая, треугольник, четырехугольник и т.д.) при переходе из неевклидовой геометрии в привычную для нас евклидовую.
- 3) Найти образы фигур неевклидовой геометрии в картинах Мориса Эшера.

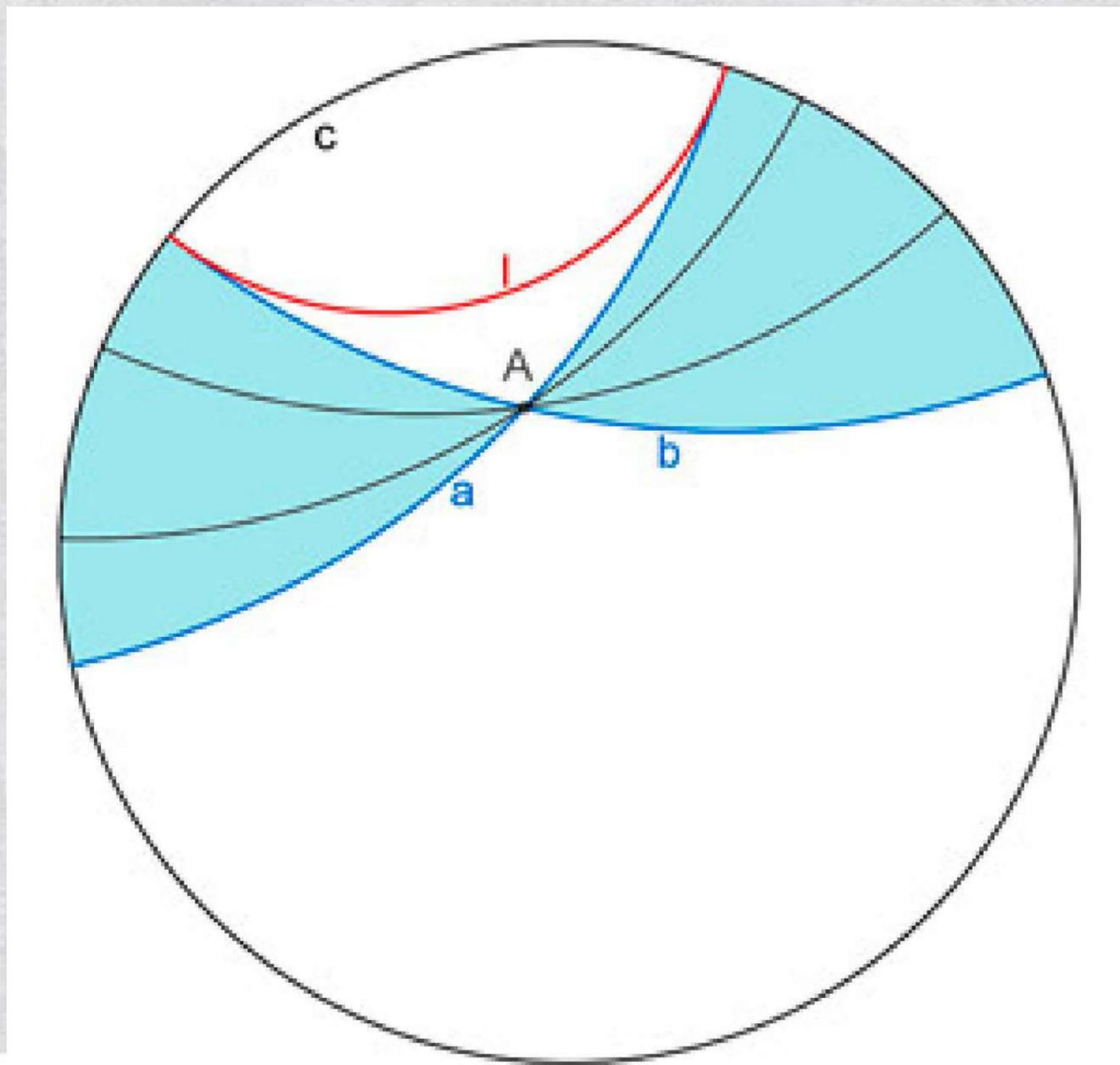
Биография

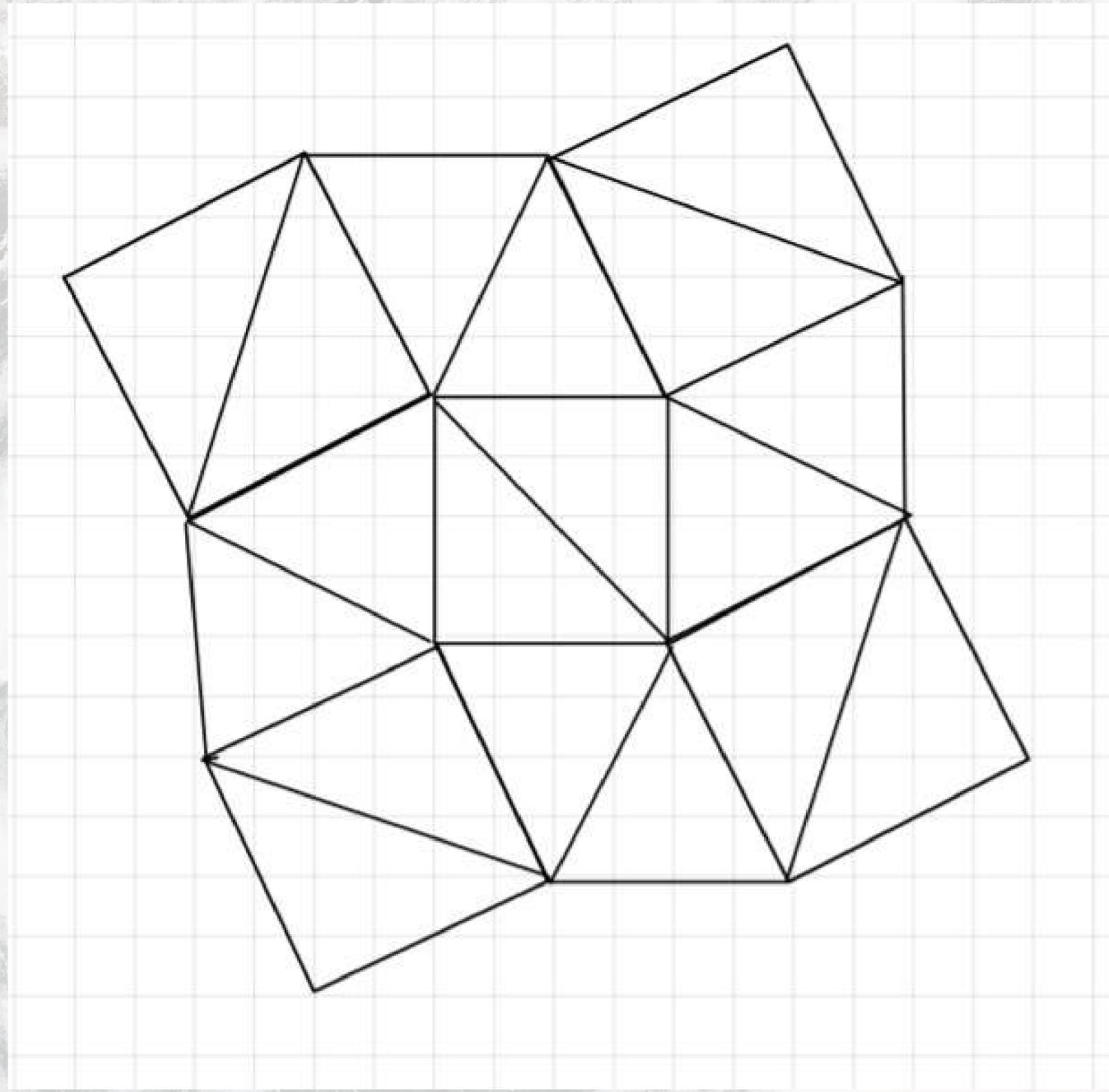
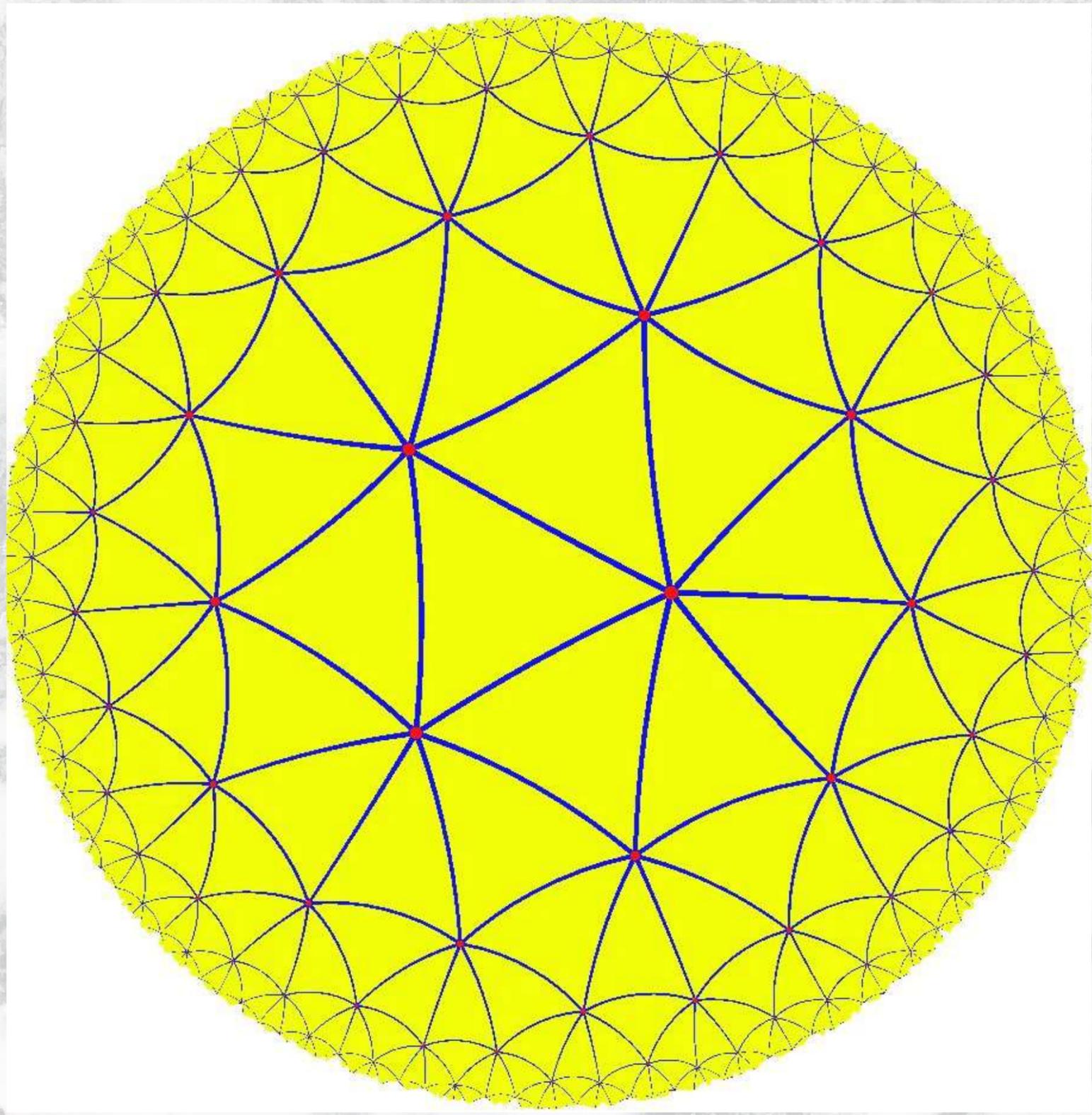
Морис Эшер – голландский художник, родившийся в 1898 году. Он создал уникальные и завораживающие работы, в которых использованы и показаны широкий круг математических идей. Среди его восторженных поклонников были математики, которые видели в его работах оригинальную визуальную интерпретацию некоторых математических законов. Это более интересно тем, что сам Эшер не имел специального математического образования.



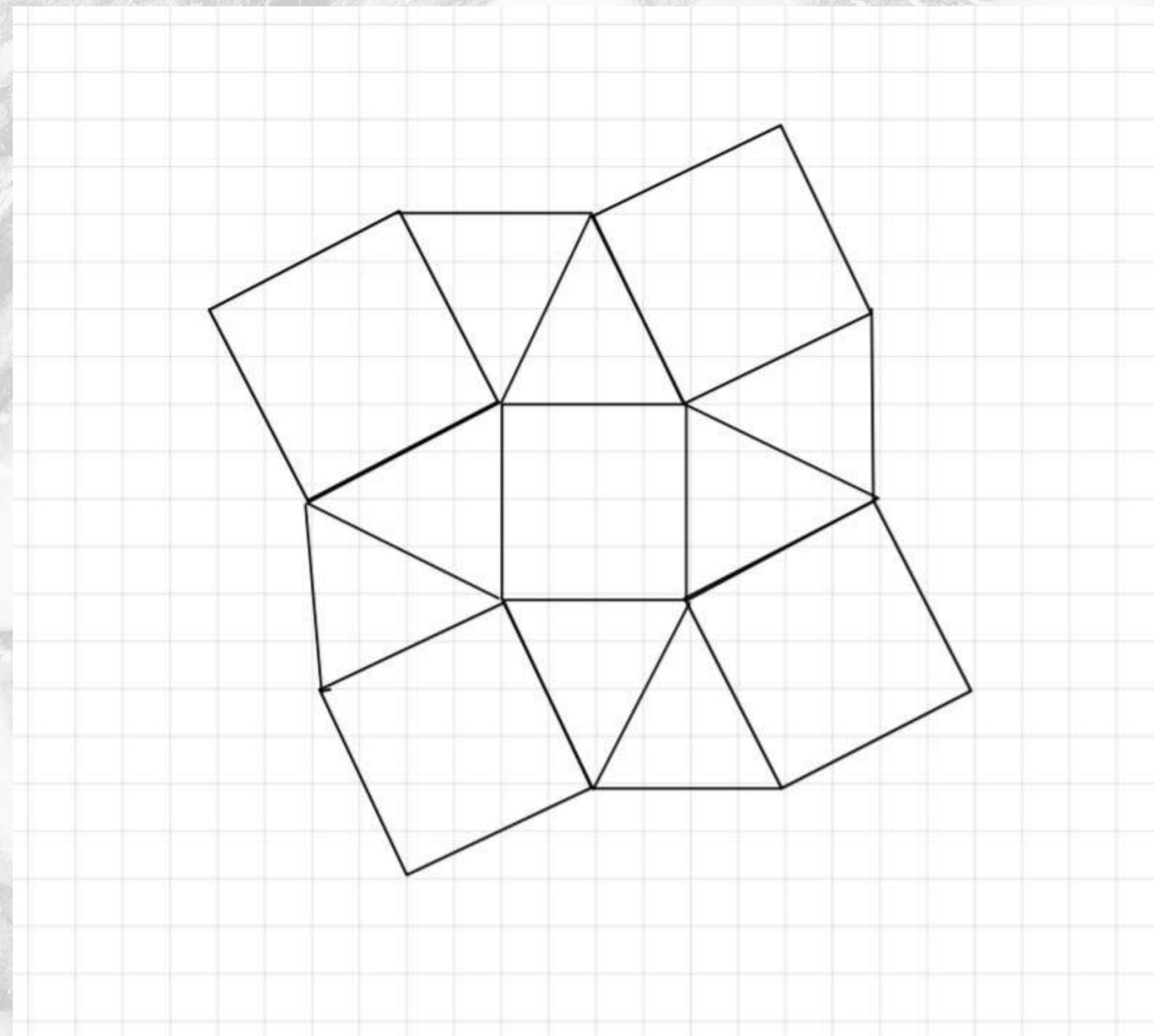
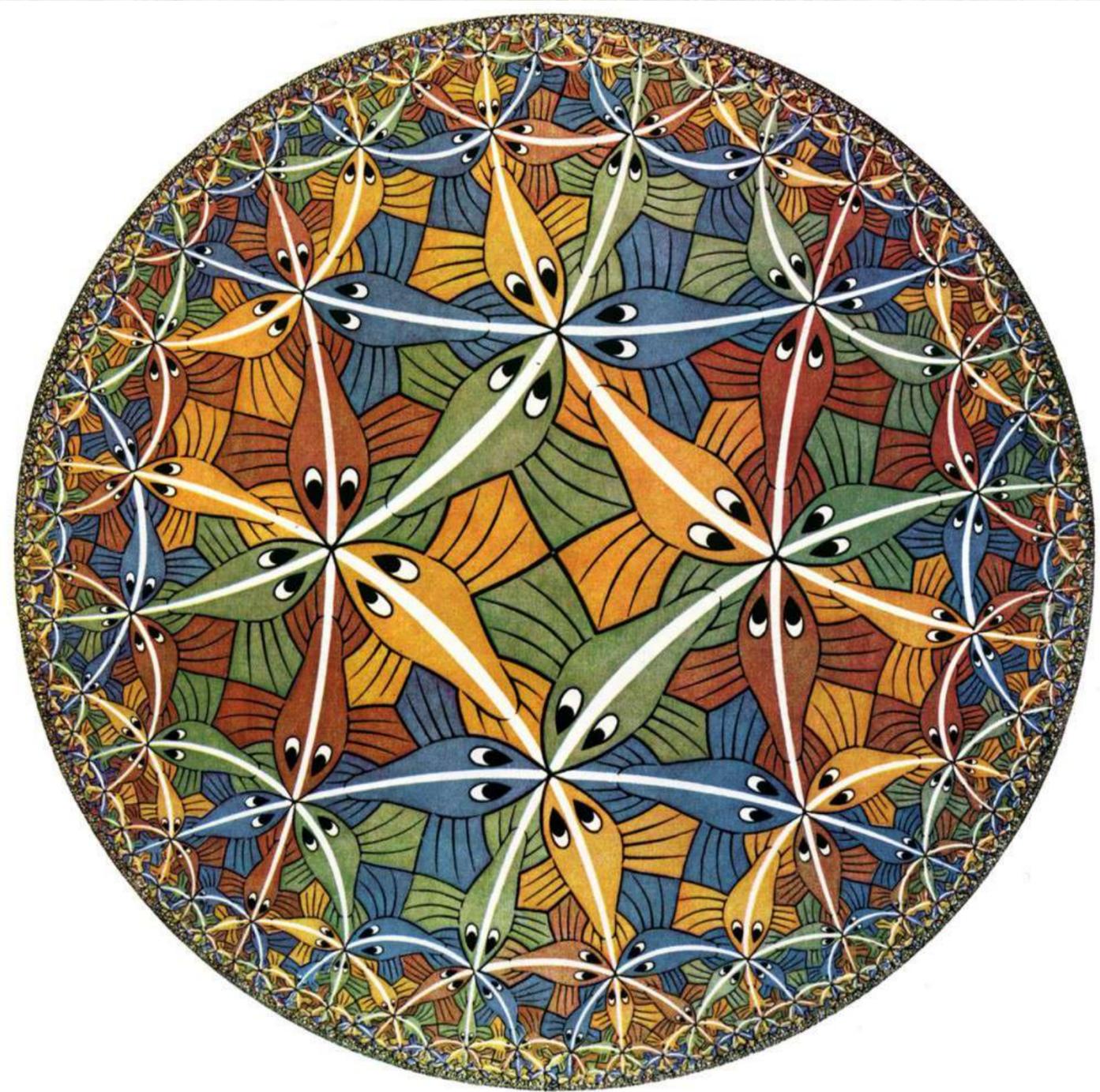
Геометрия Лобачевского

Модель Пуанкаре

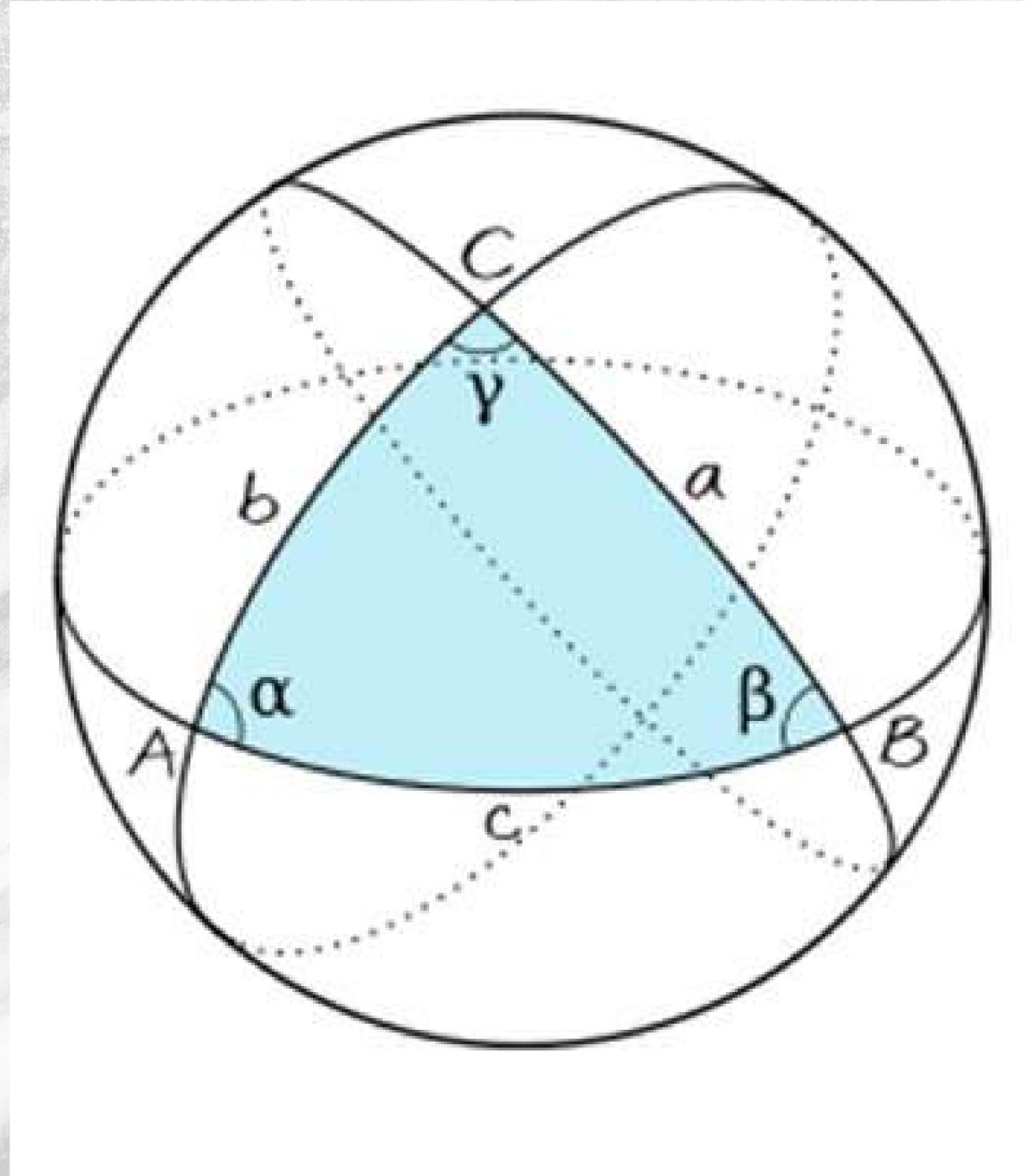




"Предел-крут Ш"



Геометрия Римана





Вывод

Картины Мориса Эшера интересны не только с точки зрения искусства, но и математики, если обратится к пространству, подчиненного законам неевклидовой геометрии. Также на его картинах присутствуют и другие элементы, которые можно описать с точки зрения математики, например: паркет, мозаика, многогранники, а также перспектива с несколькими точками схождения. В этом направлении я хочу продолжить работу над проектом.

Источники информации

1. Попов, К. А., Симметрия в работах Эшера и методы создания орнаментов;
2. Бруно Эрнст. ВОЛШЕБНОЕ ЗЕРКАЛО М. К. ЭШЕРА.
3. <https://zen.yandex.ru/media/maths/что-предstavliaet-soboi-geometriia-lobachevskogo-prostymi-slovami-5d28c6e9a1b4f100ad4a267c>
4. <https://imit-omsu.livejournal.com/26271.html>
5. https://yandex.ru/turbo/sitekid.ru/s/matematika/geometriya_rimana.html
6. <https://artchive.ru/escher>
7. <https://im-possible.info/russian/articles/escher/escher.html>