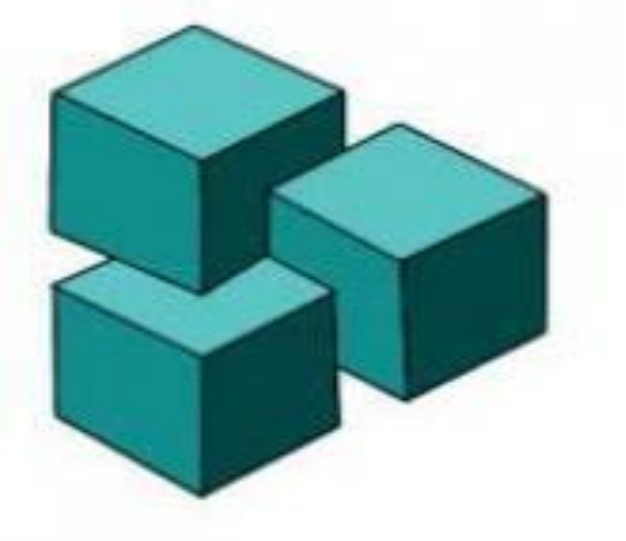
Презентация для урока геометрии в 7 классе

Невозможные фигуры и геометрические парадоксы



Аннотация

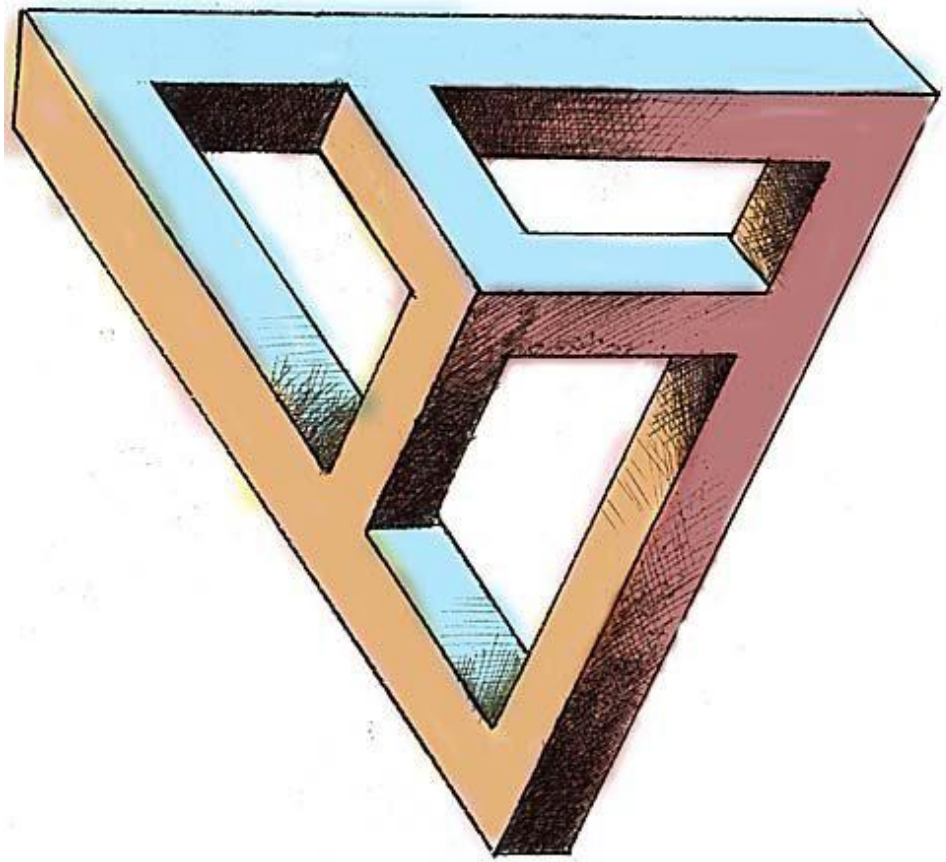
Существует большой класс изображений, про которые можно сказать: "Что видим? Нечто странное". Это и рисунки с искаженной перспективой, и невозможные в нашем трехмерном мире объекты, и немыслимые сочетания вполне реальных предметов. Появившись в начале XI века, такие "странные" рисунки и фотографии сегодня стали целым направлением искусства, именуемого имп-артом. Наш урок посвящен изучению невозможных объектов, систематизации знаний о них.

Историческая справка

На протяжении всей истории люди сталкивались с оптическими иллюзиями того или иного рода. Достаточно вспомнить мираж в пустыне, иллюзии создаваемые светом и тенью, а также относительным движением. Широко известен следующий пример: луна, поднимающаяся из-за горизонта, кажется гораздо больше, чем высоко в небе. Все это – лишь несколько любопытных явлений, которые встречаются в природе. Когда эти явления, обманывающие зрение и ум, были впервые замечены, они стали волновать воображения людей.

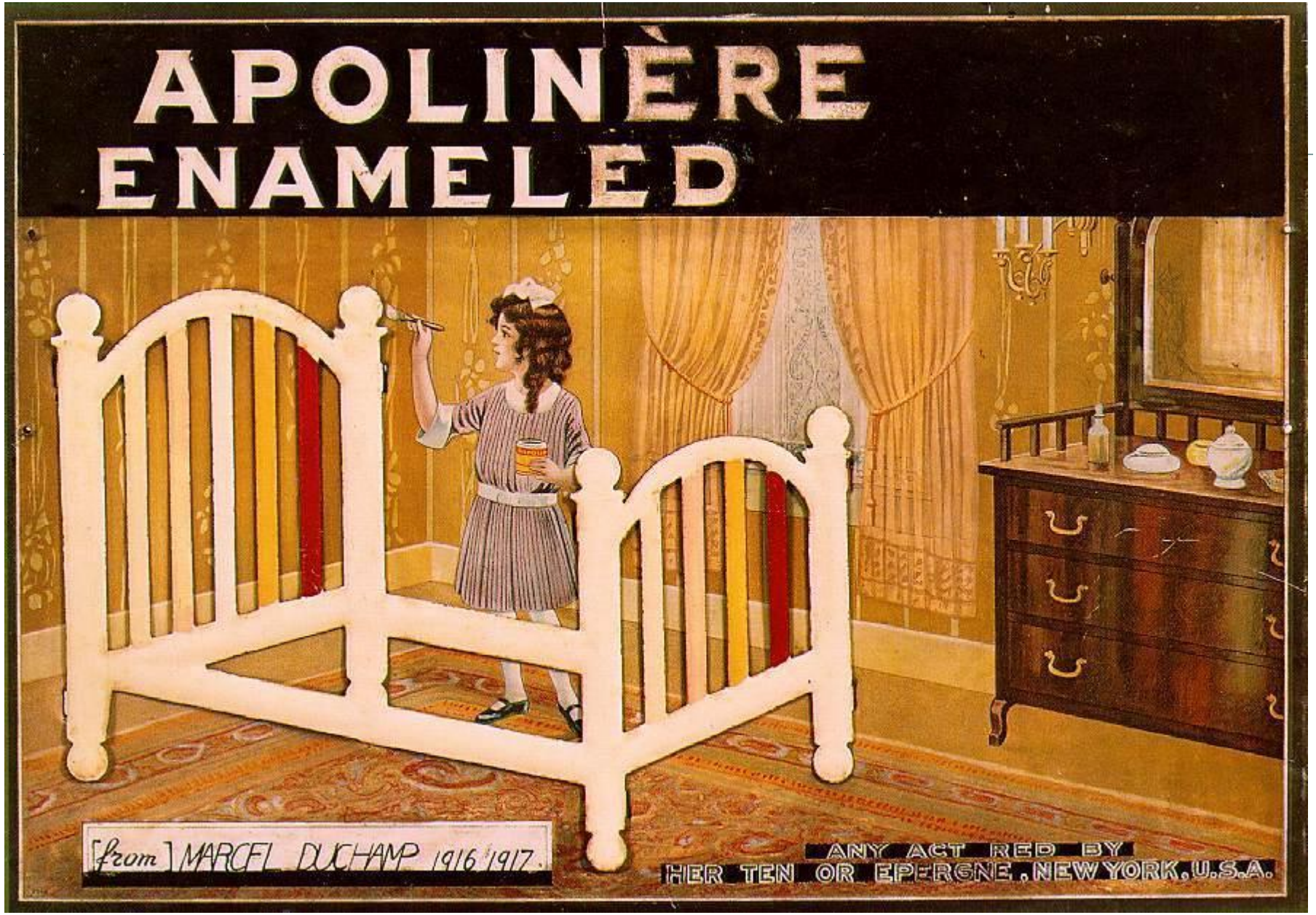
С давних времен оптические иллюзии использовались, чтобы усилить воздействие произведений искусства или улучшить внешний вид архитектурных творений. Древние греки прибегали к оптическим иллюзиям, чтобы довести до совершенства внешний вид своих великих храмов. В эпоху Средневековья смещенную перспективу иногда использовали в живописи. Позднее многие другие иллюзии использовались в графике. Среди них единственный в своем роде и относительно новый вид оптической иллюзии известен как "невозможные объекты".

Невозможная фигура - это выполненный на бумаге трехмерный объект, который не может существовать в действительности, но который, однако, можно видеть как двухмерное изображение (Оскар Рейтесвэрд «Невозможные фигуры»)

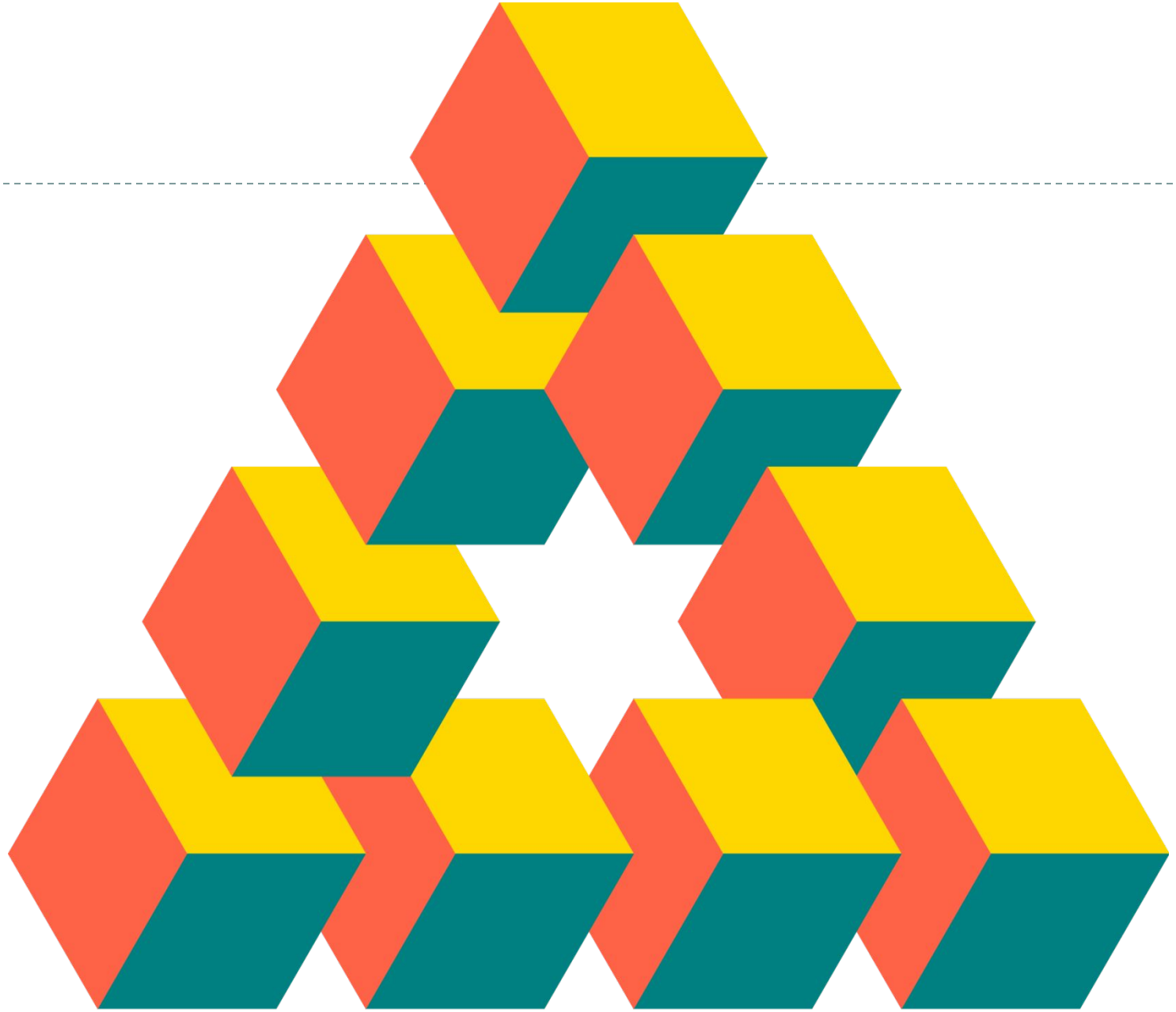


Мадонна с младенцем. 1025 год.

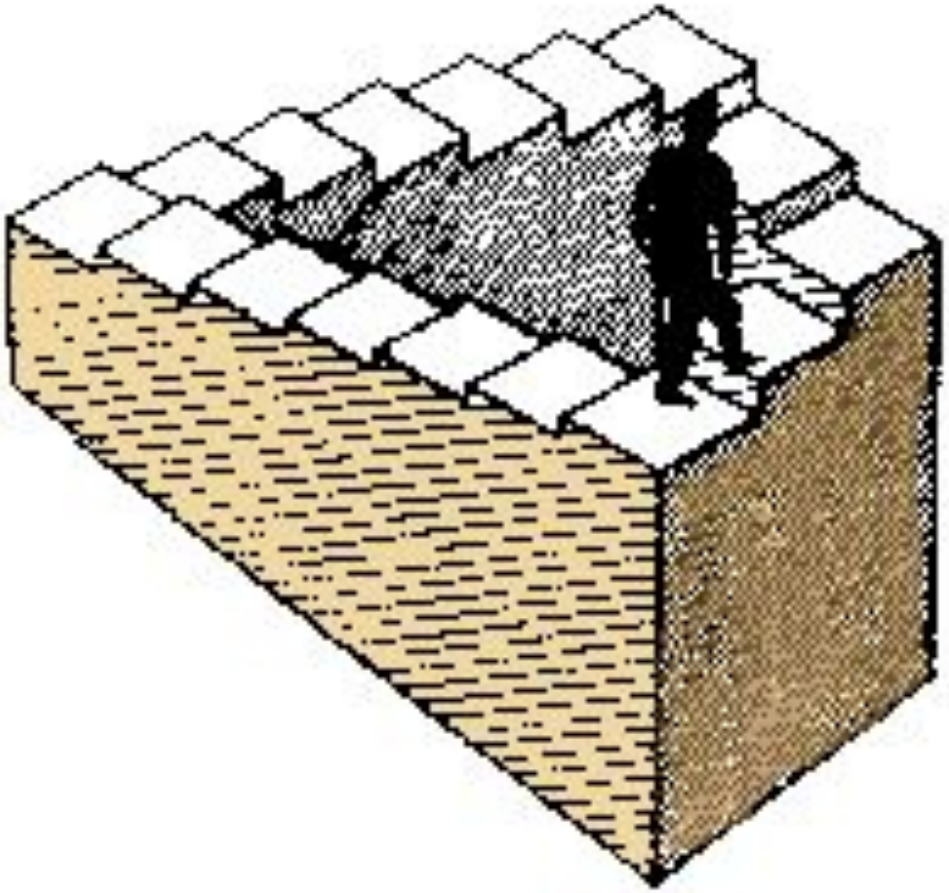
Сорока на виселице. 1568 год



«Apolinere enameled». 1916-1917 год.

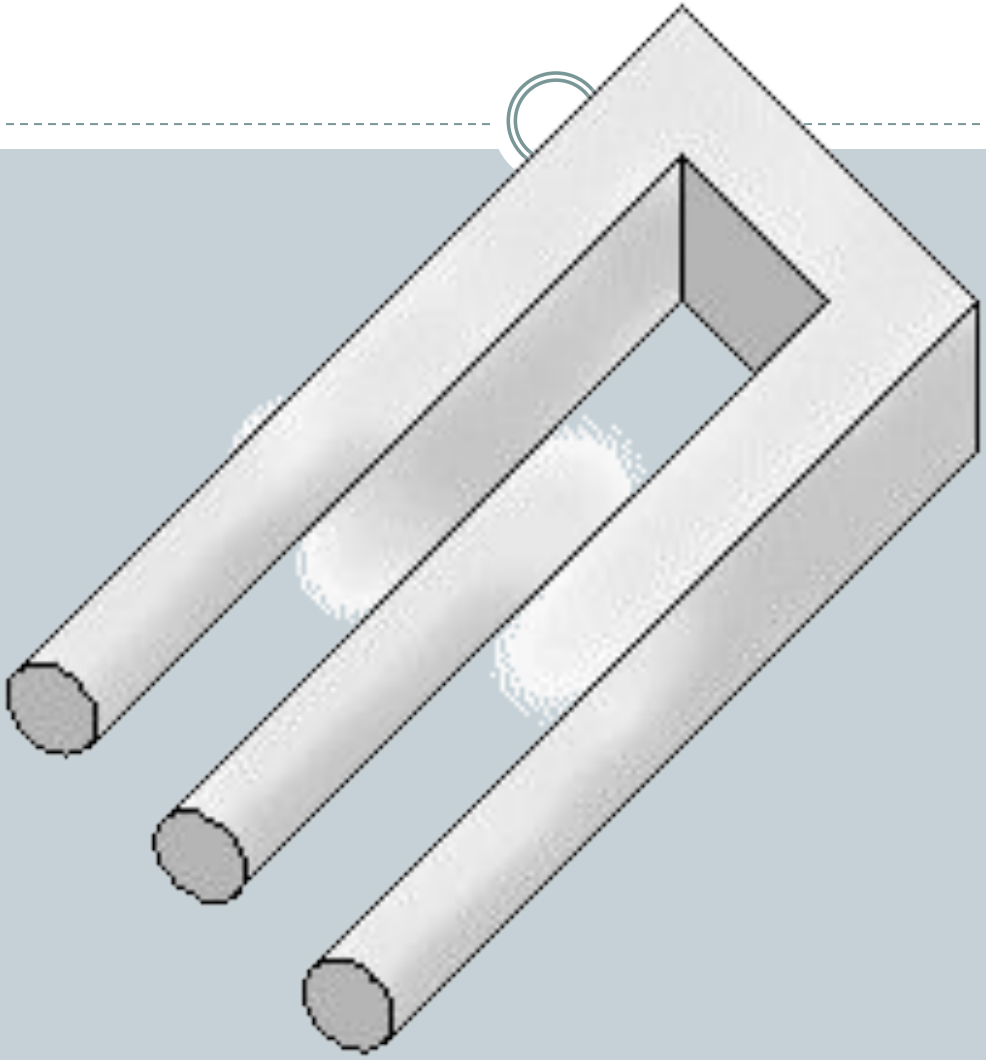


Оскар Рейтерсвэрд. «Opus 1». 1934 год.



Бесконечная лестница. 1950 год.

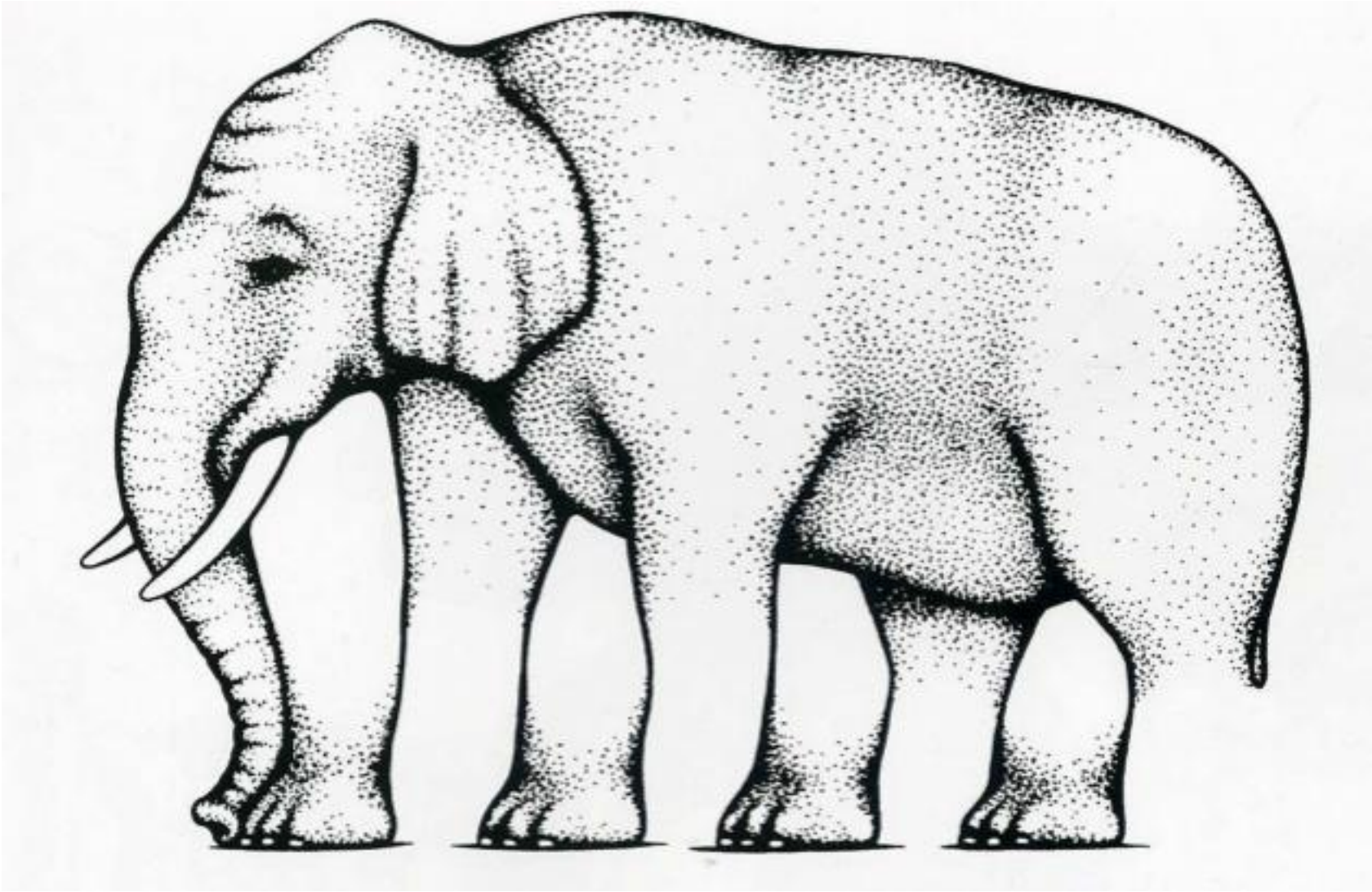
«Водопад». Мауриц Эшер. 1961год.



Чертова вилка (Невозможный трезубец)

Многие художники использовали невозможный трезубец в своем творчестве. Японский художник Шигео Фукуда (Shigeo Fukuda) в 1985 нарисовал невозможную колоннаду.

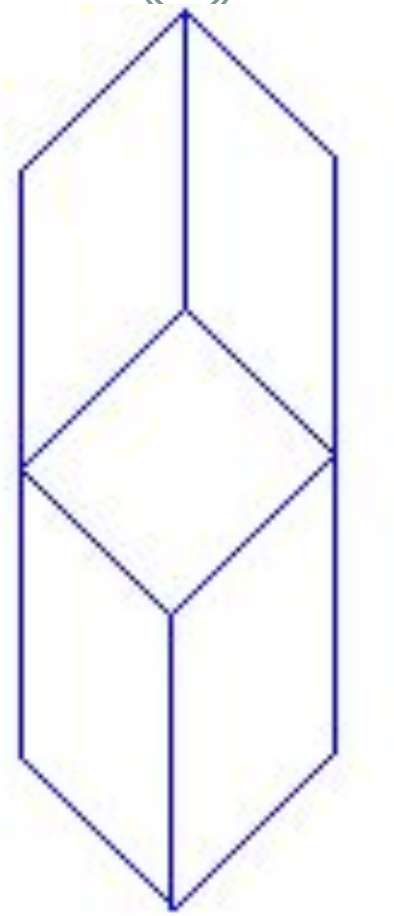
Невозможная колоннада

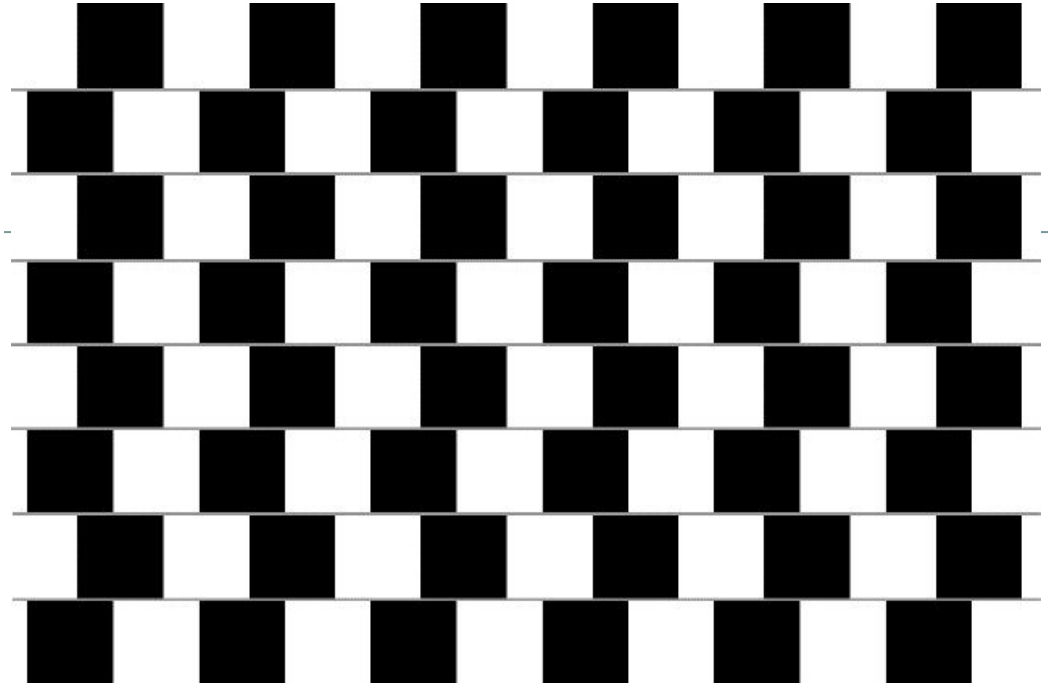


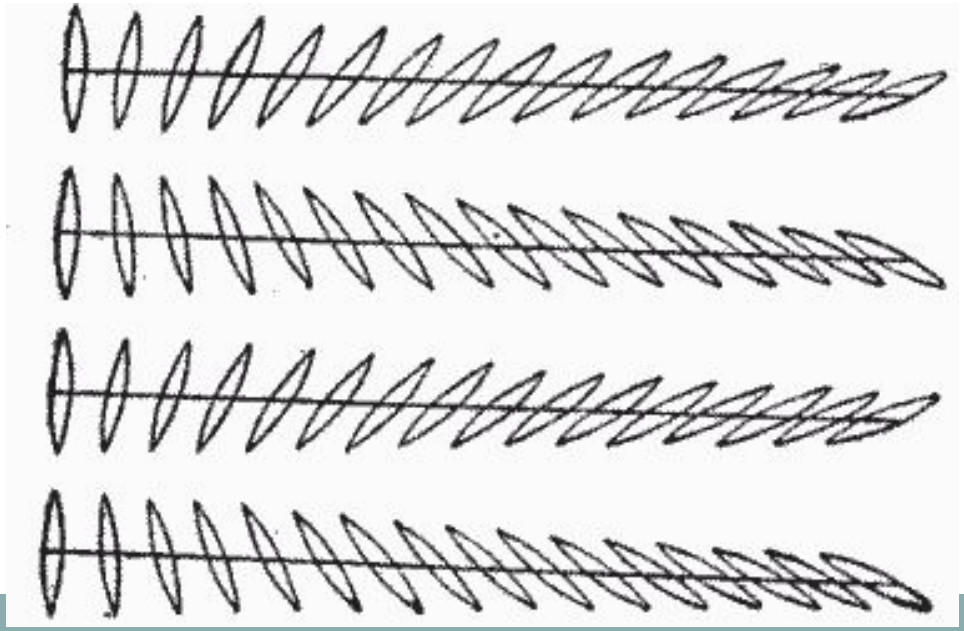
Сколько ног у слона?

Невозможные фигуры в реальном мире

Оптические обманы в геометрии

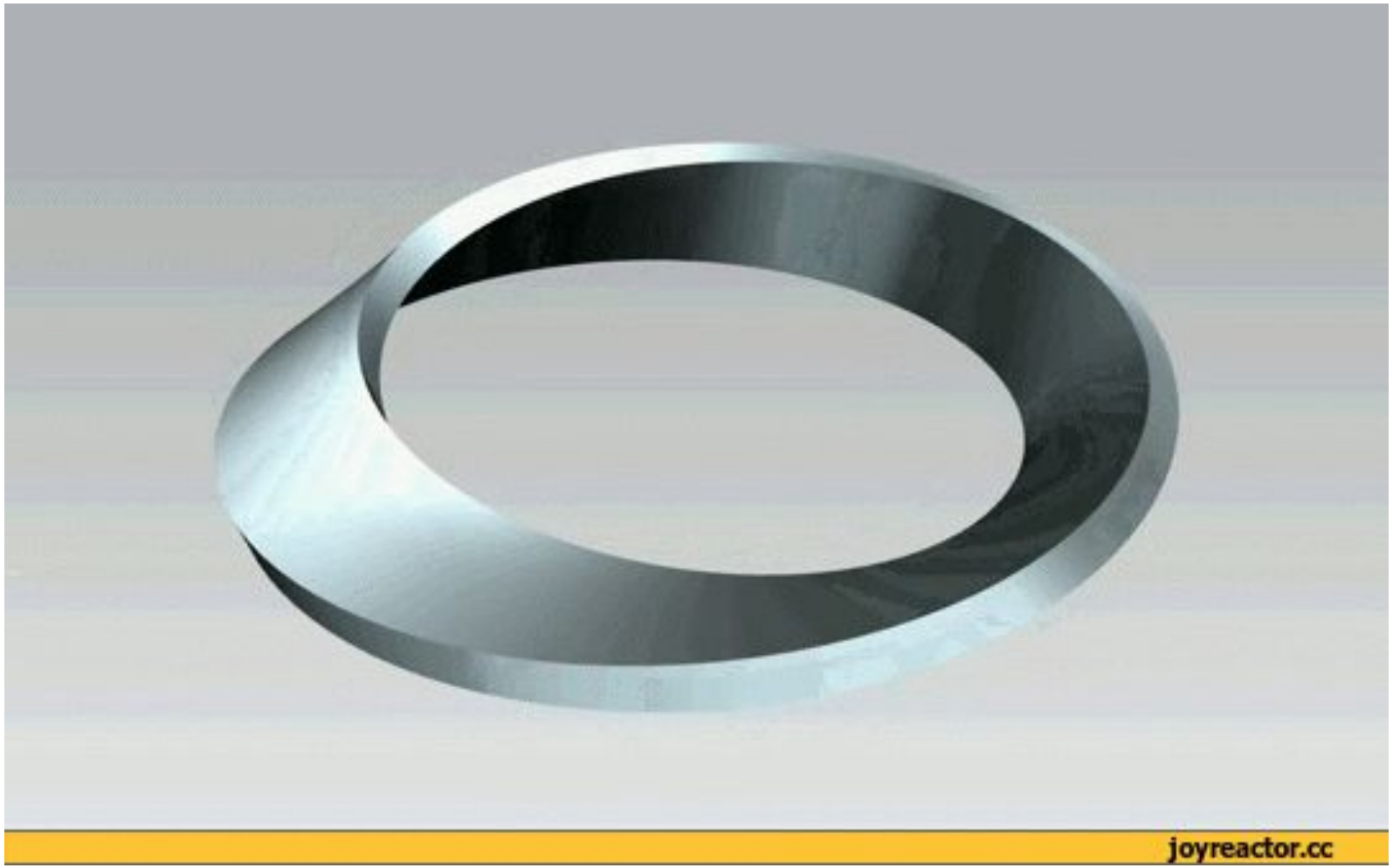




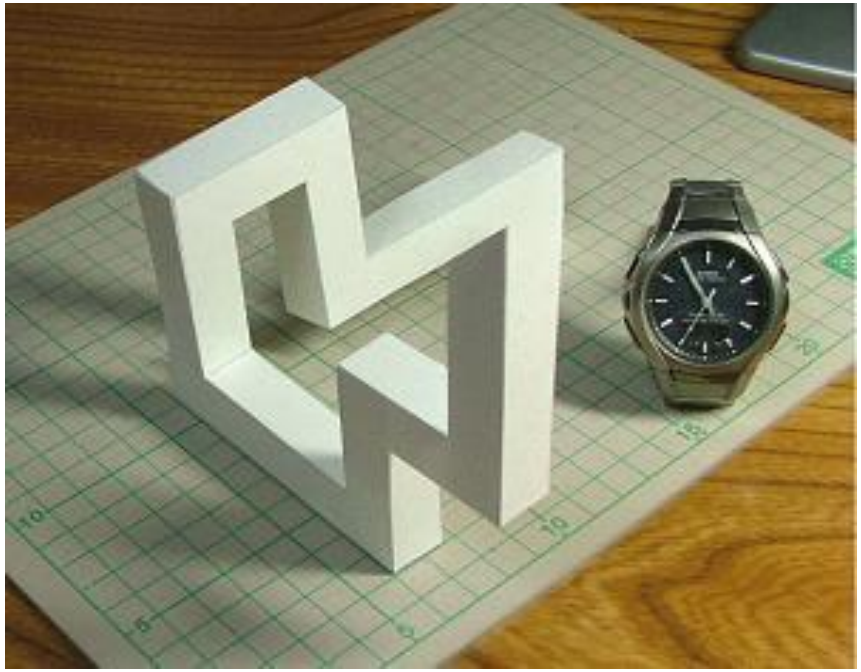


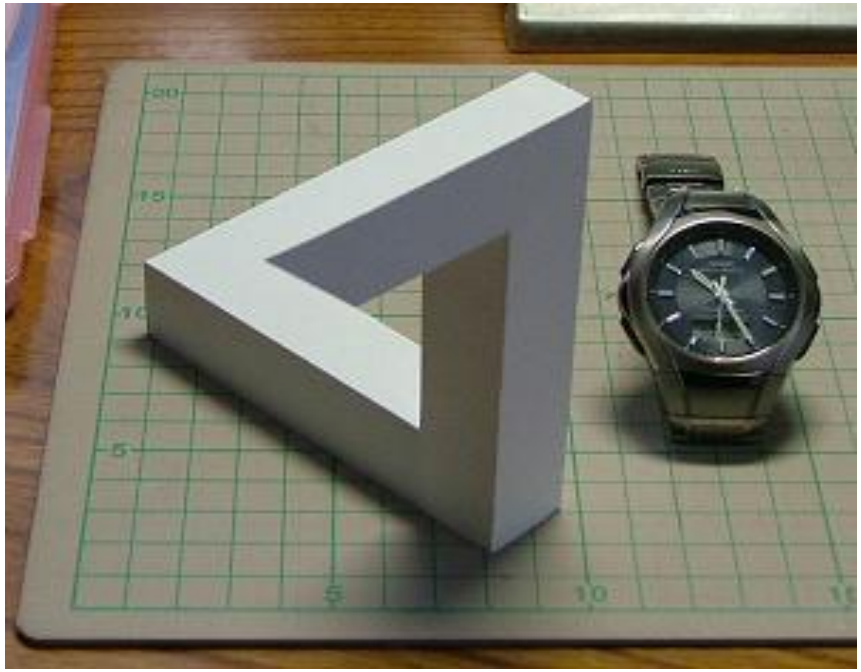
1. В картине Вильяма Хогарда «Невозможная перспектива» намеренно сделано, по меньшей мере, 14 ошибок в перспективе. Попробуйте найти их.

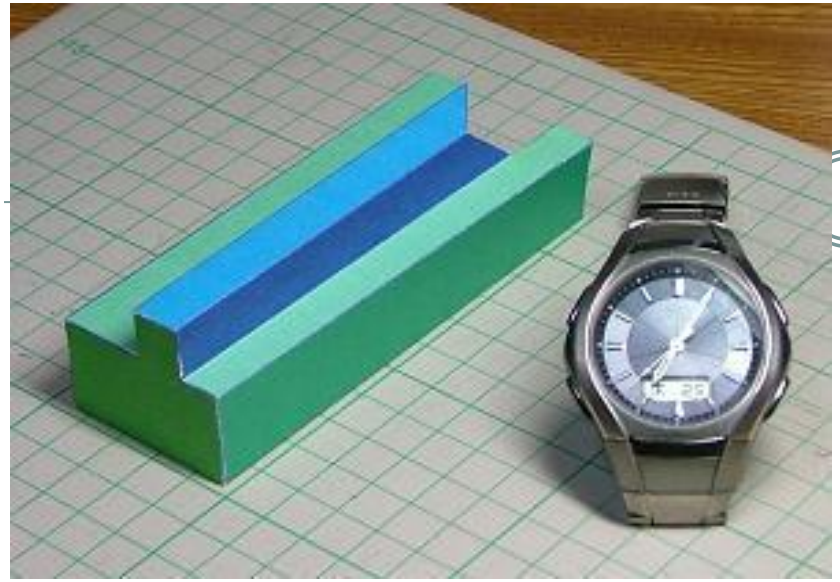
Лента Мёбиуса

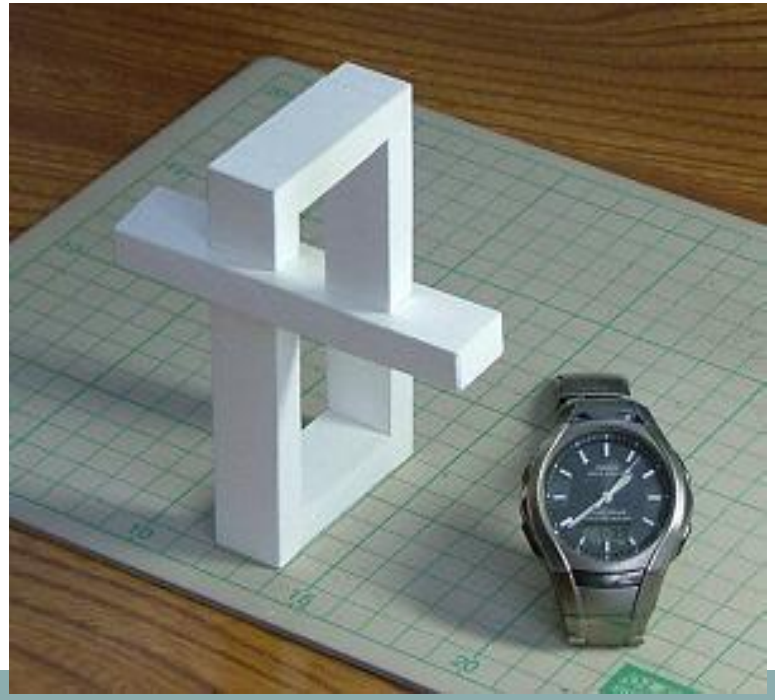


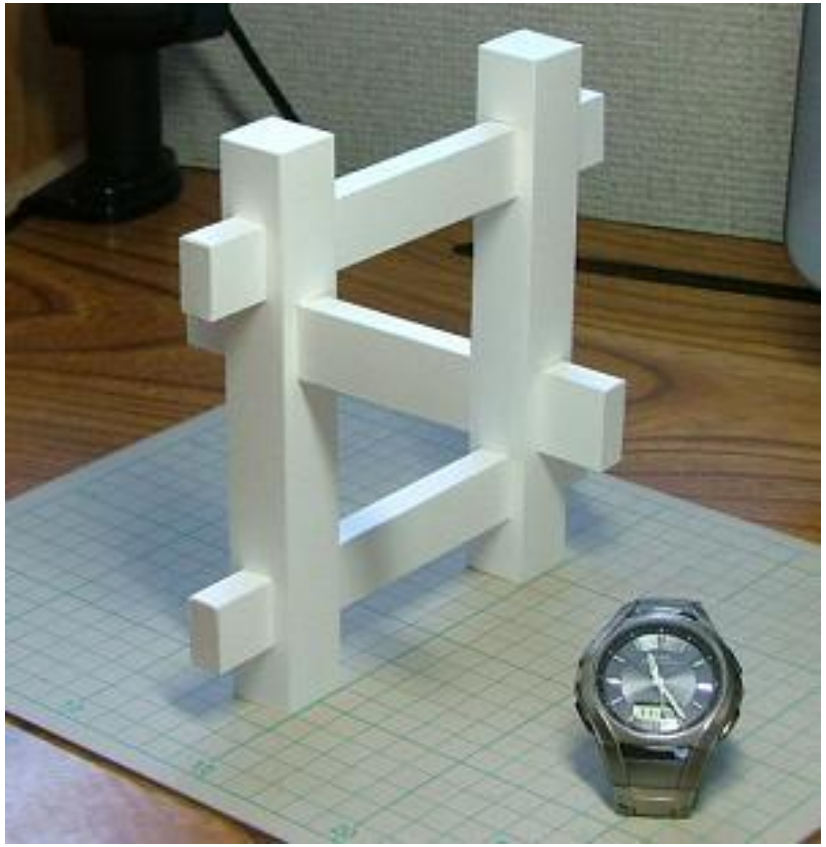
Невозможные фигуры из бумаги и дерева











Заключение

Таким образом, можно сказать, что мир невозможных фигур чрезвычайно интересен и многообразен. Изучение невозможных фигур имеет довольно важное значение не только с точки зрения геометрии, но и с точки зрения искусства.

Литература

- Журнал «Наука и жизнь» 2005, №9
- Н. Лэнгдон, Ч. Снейт «С математикой в путь» М: «Педагогика», 1987
- festival@1september.ru
- http://www.geocities.jp/ikemath/3Drireki.htm
- http://www.impworld.narod.ru/.
- http://www.simplex.t.u-tokyo.ac.jp/~sugihara/hobby/hobbye.html
- http://www.rakov.de/.