



**Творческая работа ученицы 5 -б класса
МБОУ « Лицей №130 РАЭПШ» Гавриловой Дарины**

**НЕВОЗМОЖНОЕ ВОЗМОЖНО
ТРЕУГОЛЬНИК ПЕНРОУЗА
Руководитель проекта Торопкин .В.И.**

Треугольник Пенроуза

- На уроках математики мы познакомились с разными видами треугольников: -остроугольными, прямоугольными, тупоугольными. На уроках наглядной геометрии ещё с одним треугольником -треугольником Пенроуза. Изображение этого треугольника в британском журнале по психологии зародило одно из эффектных направлений в оптическом искусстве (op-art) -это imp-artr основанном на изображении невозможных фигур.



Одно из изображений треугольника



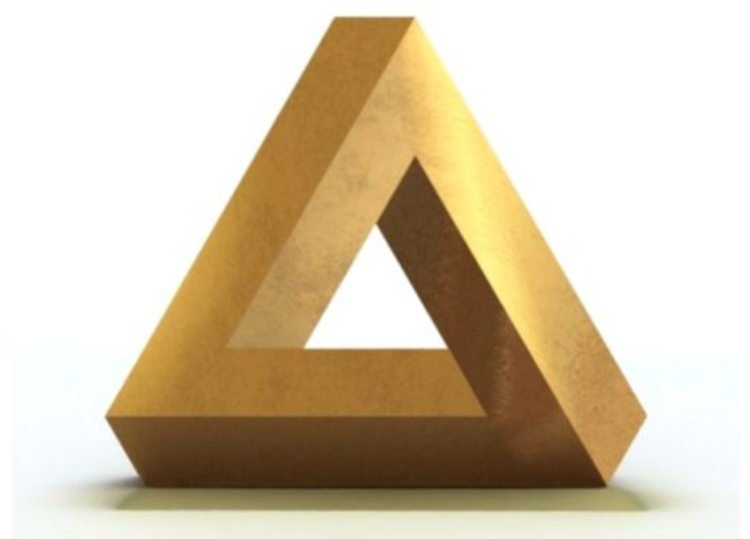
Предистория

- Ошибки пространственного построения встречались у художников и тысячу лет тому назад.
- . Иногда такую манеру в живописи называют китайской, так как подобный способ рисования, когда глубина рисунка "двусмысленна", часто встречался в работах китайских художников.
- Но первым построившим и проанализировавшим невозможные объекты по праву считается шведский художник Оскар Рейтерсвэрд, нарисовавший в 1934 г. первый невозможный треугольник, состоявший из девяти кубиков.
- В 1980 году Шведское правительство решило разместить невозможный треугольник, а также две другие фигуры Реутерсварда, на почтовых марках, которые выпускались с 1982 года примерно два года



Почему он так называется?

- В 1954 году [Роджер Пенроуз](#) после лекции голландского графика [М. К. Эшера](#) открыл заново невозможный треугольник и нарисовал его в более привычной форме. В отличие от треугольника Реутерсварда, треугольник Пенроуза нарисован с использованием линейной (а не параллельной, как у Реутерсварда) перспективы, что придает ему больше невозможности. Он опубликовал свой треугольник в 1958 году в Британском журнале психологии в соавторстве со своим отцом Лайонелом Пенроузом .



«Невозможный» треугольник, треугольник Пенроуза, увековечен в виде статуи в городе Перт (Австралия). Созданный усилиями художника Брайна Маккея и архитектора Ахмада Абаса, он был воздвигнут в парке Клайзебрук в 1999 году и теперь все проезжающие мимо могут видеть следующую «невозможную» фигуру.



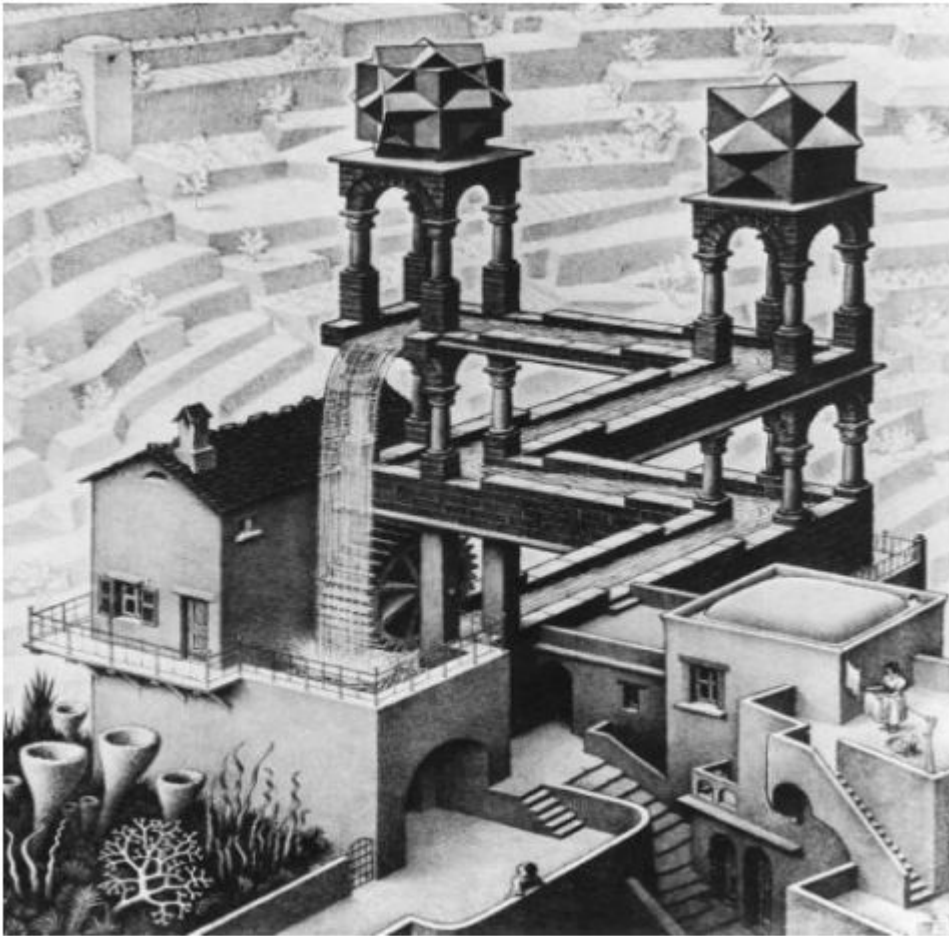
сравните

Стоит изменить угол зрения, как треугольник из «невозможного» превращается в эстетически непривлекательное сооружение, не имеющее к треугольникам никакого отношения.

Как это возможно? А вот так. Это свойство характерно для всех невозможных фигур - они являются невозможными только с одной точки зрения.



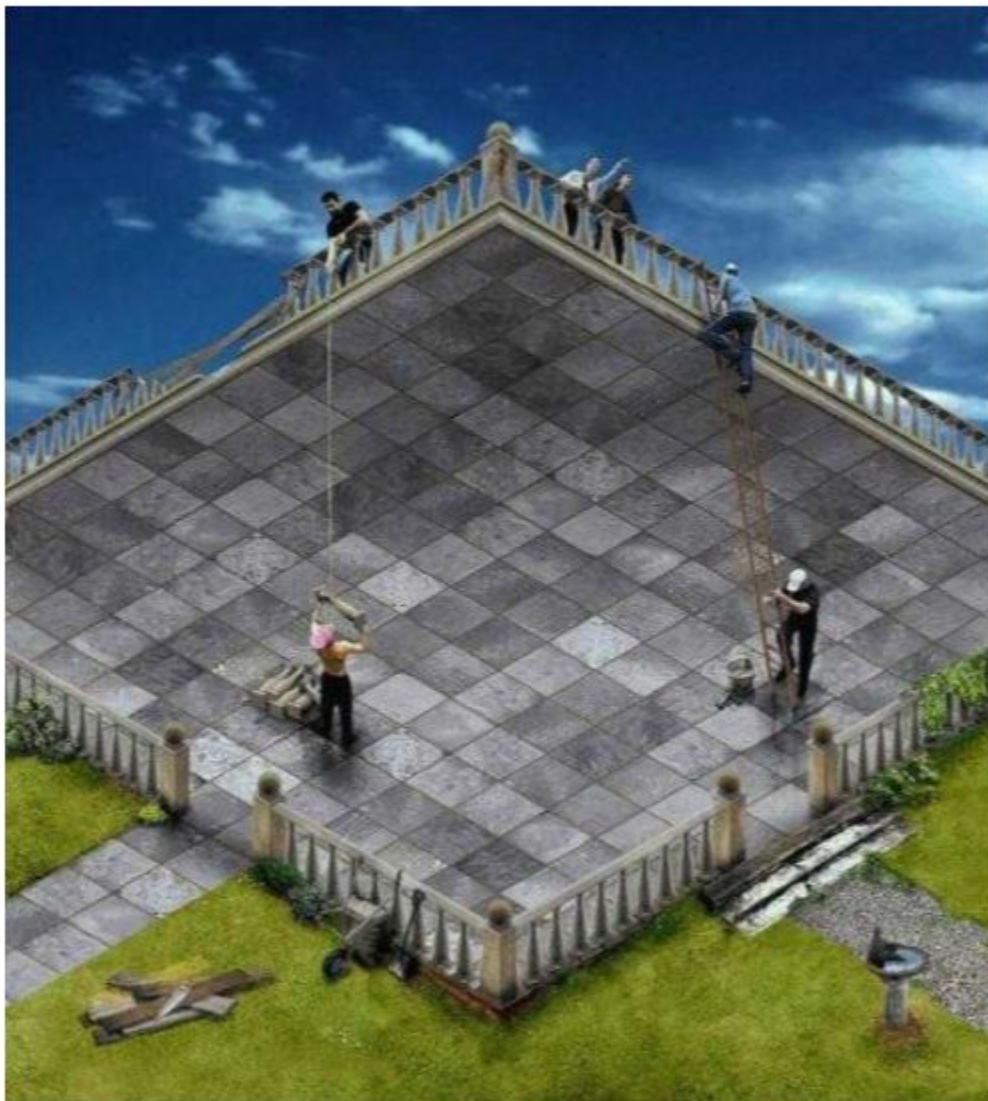
1961 г. голландец М. Эшер , вдохновленный невозможным треугольником Пенроуза, создает известную литографию "Водопад". Вода на картине течет бесконечно, после водяного колеса она проходит дальше и попадает обратно в исходную точку. По сути это изображение вечного двигателя, но попытка в реальности построить данную конструкцию обречена на неудачу.



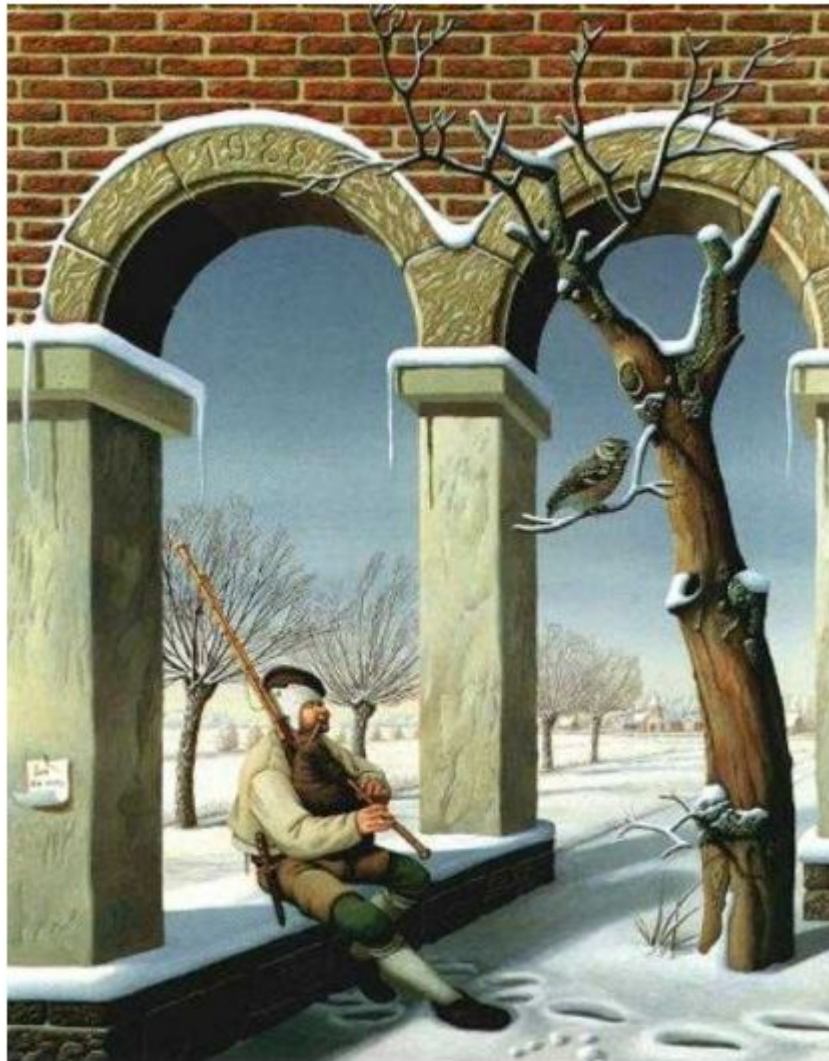
Модель вечного двигателя



Рисунки других художников на эту тему



Рисунки других художников на эту тему



ВЫВОДЫ

- А нам нужны изображения невозможных объектов ?
- 1.С точки зрения математики -развивается пространственное мышление.
- 2.С точки зрения психологии-понимание визуальных парадоксов является одним из признаков того вида творческого потенциала ,которым обладают лучшие учёные ,математики и художники.
 - 3.С точки зрения философии -не стоит держаться одной точки зрения на то ,что мы называем "совершенно очевидным" и "объективно реальным" . Всегда нужен объёмный и целостный взгляд на вещи , других и себя.
- 4. Рисунки могли бы выступать в роли таких "хронофагов" ,т.е. пожирателей свободного времени в аэропортах ,вокзалах и других людных местах ,где в ожидании появляется свободное время и люди ,глядя на такие картины, могут поразмыслить.