

# Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:  
«Проектная и исследовательская деятельность как способ  
формирования метапредметных результатов обучения в  
условиях реализации ФГОС»

Прокопенко Ольга Сергеевна

*Фамилия, имя, отчество*

ГАПОУ ТО «ТТСИ и ГХ», г. Тюмень

*Образовательное учреждение, район*

На тему:

Исследовательская работа «Невозможные  
фигуры в строительстве» студента группы  
СЗС-14-9-1 Умурзакова Д.Ш.

# НЕВОЗМОЖНЫЕ ФИГУРЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Автор: Умурзаков Дилшод Шухратжонович ,  
студент группы СЗС-14-9-1

Научный руководитель: Прокопенко Ольга Сергеевна  
преподаватель математики

# Актуальность



- Использование невозможных фигур в рекламе, промышленной графике, плакате, оформительском искусстве и логотипах, в строительстве;
- Развитие пространственного воображения у людей.

# Гипотеза



Невозможные фигуры  
могут существовать в  
реальной жизни.

# Цель

**Создать макеты  
невозможных фигур.**



# Задачи



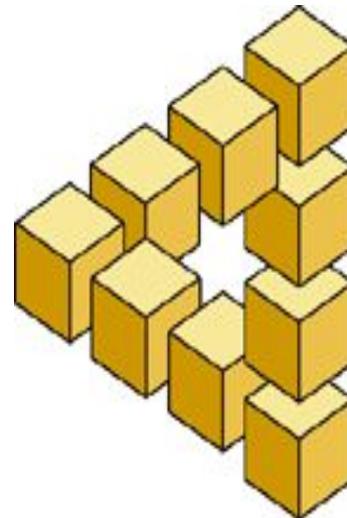
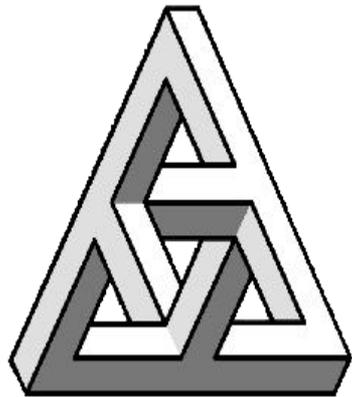
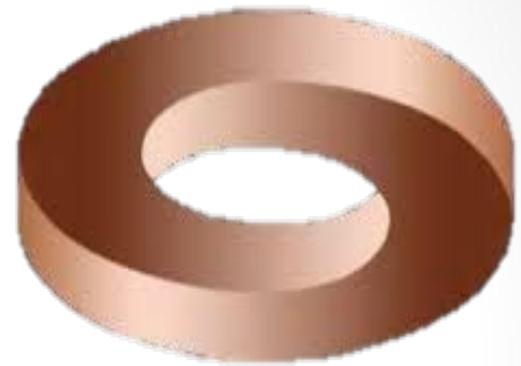
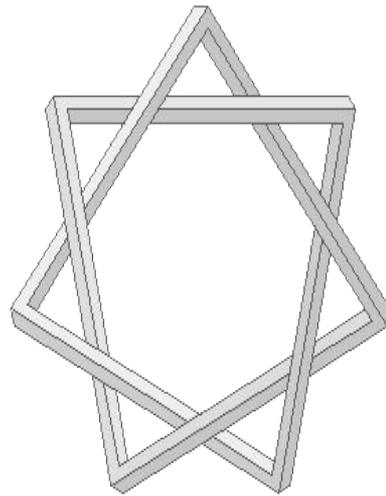
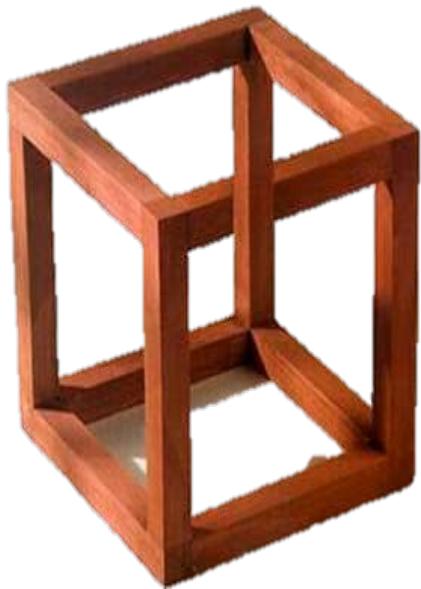
- ✓ Изучить невозможные фигуры, их происхождение и виды;
- ✓ Определить сферы применения и возможность существования в реальном мире;
- ✓ Разработать развертки невозможных фигур и создать макеты невозможных фигур.

# Методы исследования

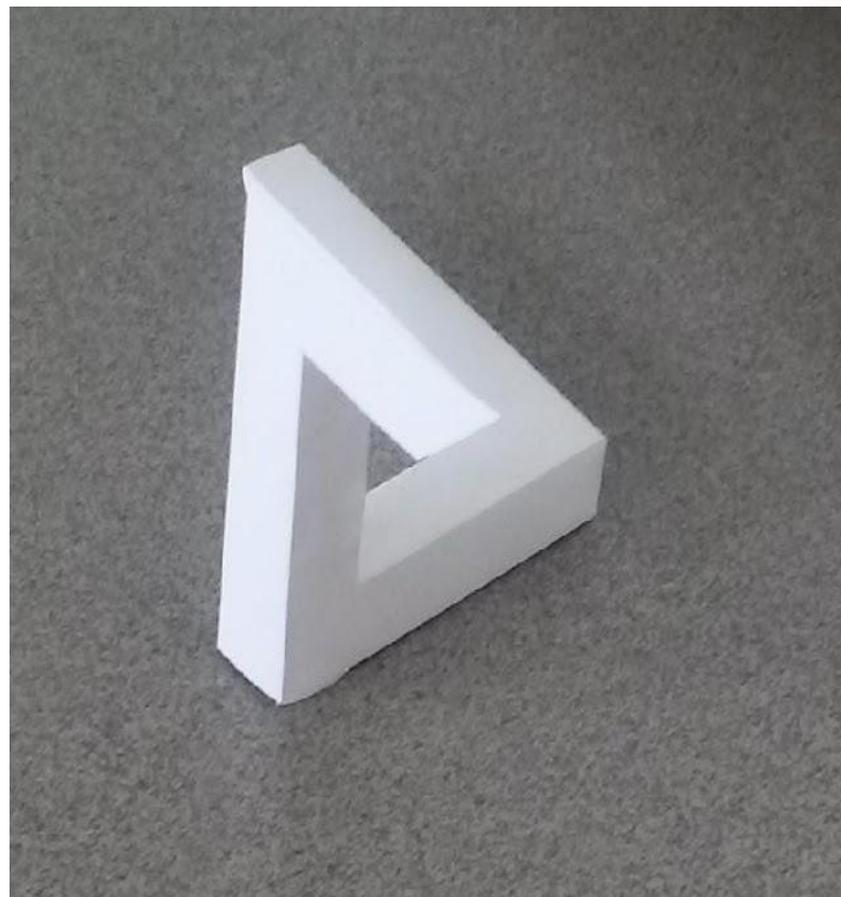
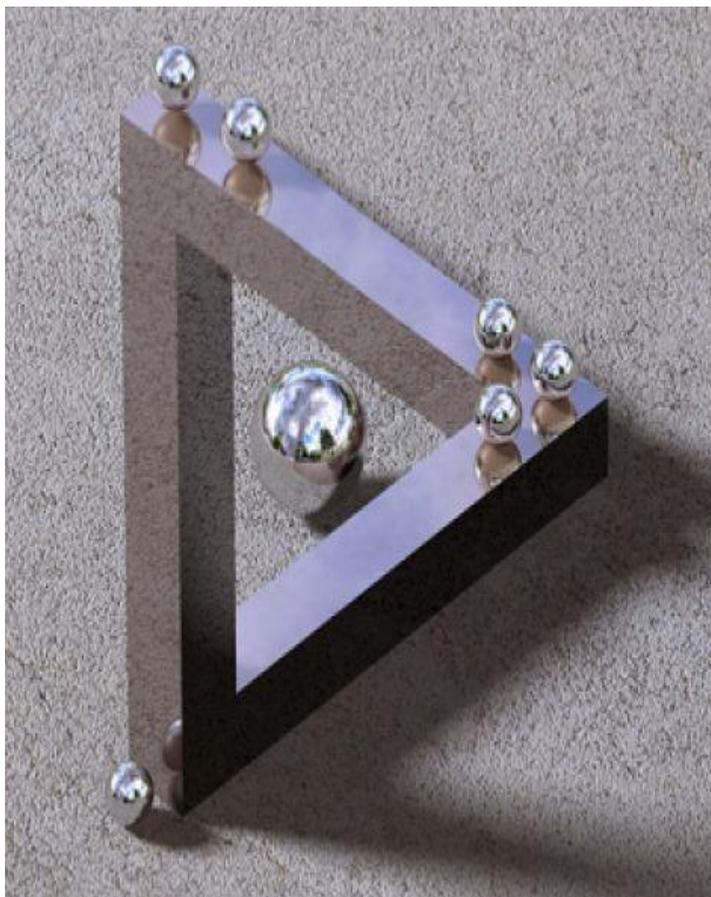
- ✓ Отбор, изучение и анализ литературы по изучаемой теме;
- ✓ Обработка полученных данных: выделение и анализ невозможных фигур;
- ✓ Моделирование;
- ✓ Фотографирование.



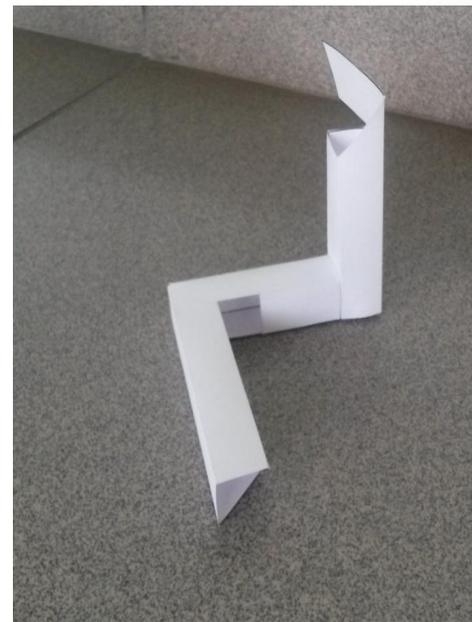
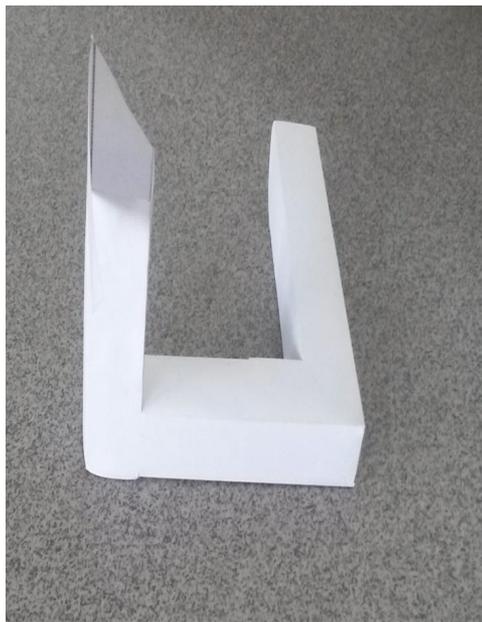
# Примеры невозможных фигур



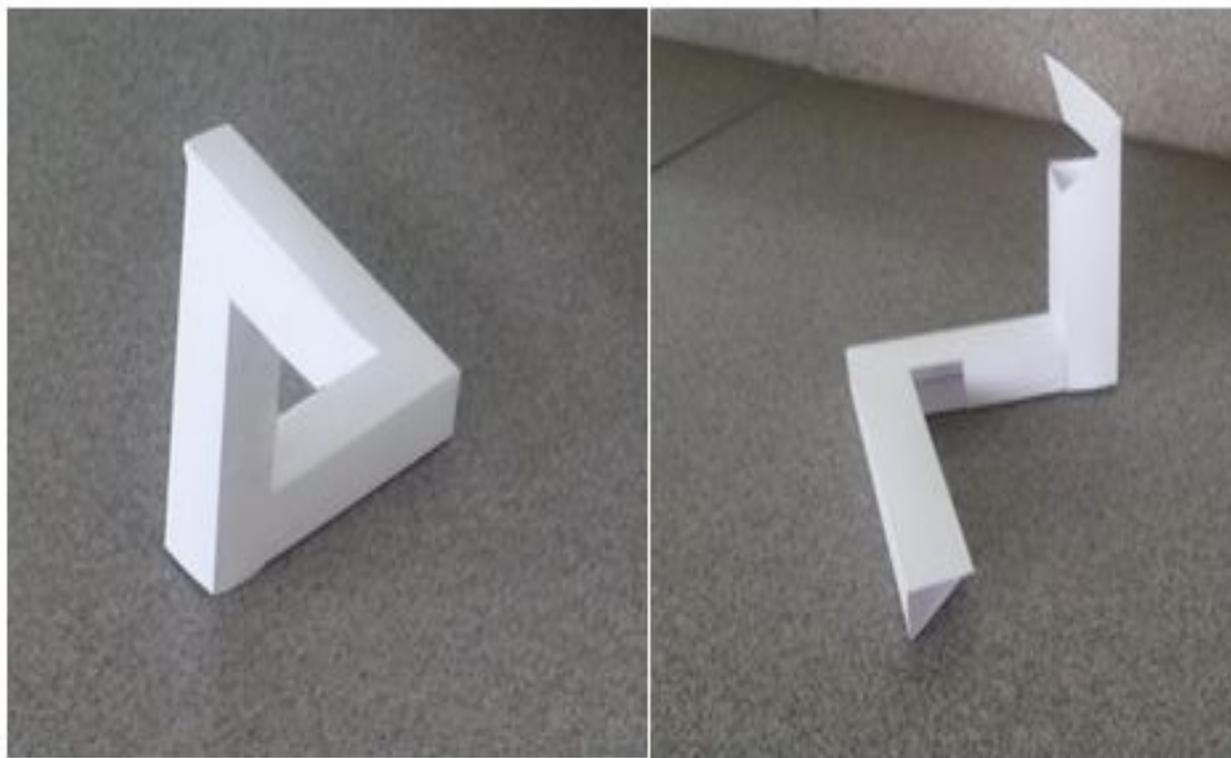
# Невозможный треугольник



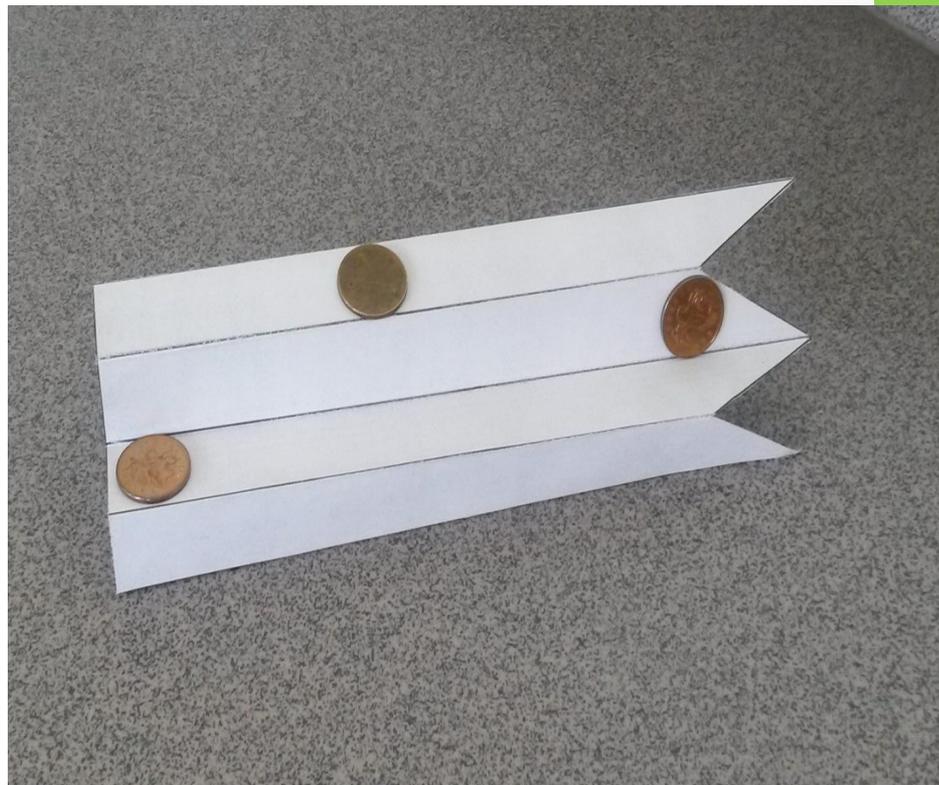
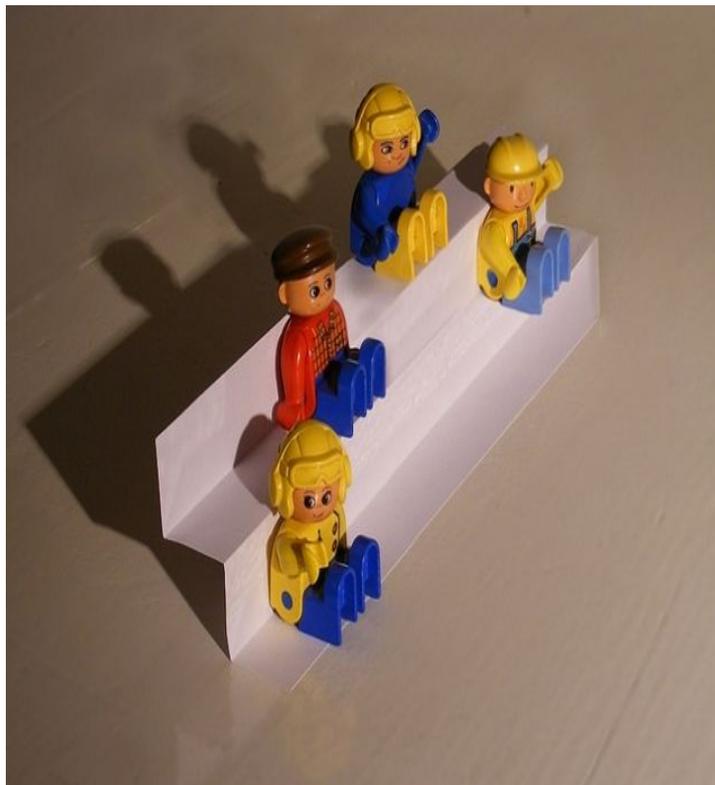
# Невозможный треугольник



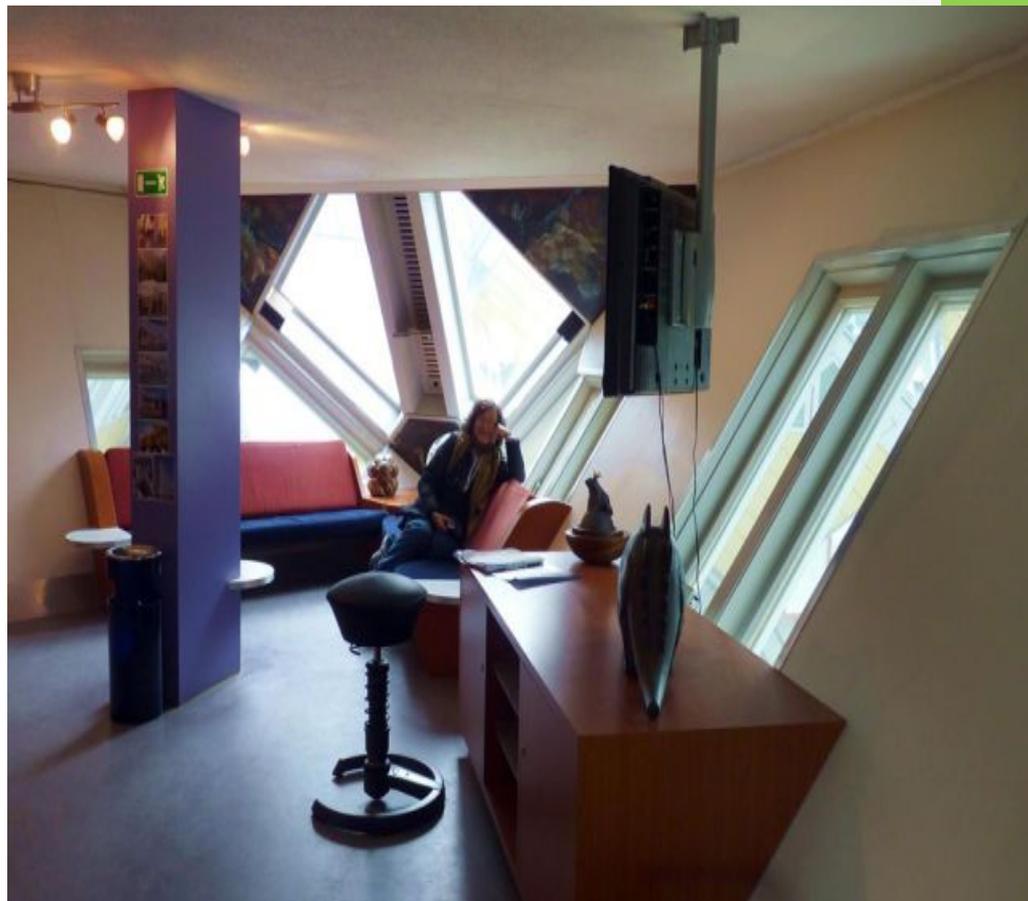
# Невозможный треугольник



# Невозможные ступеньки



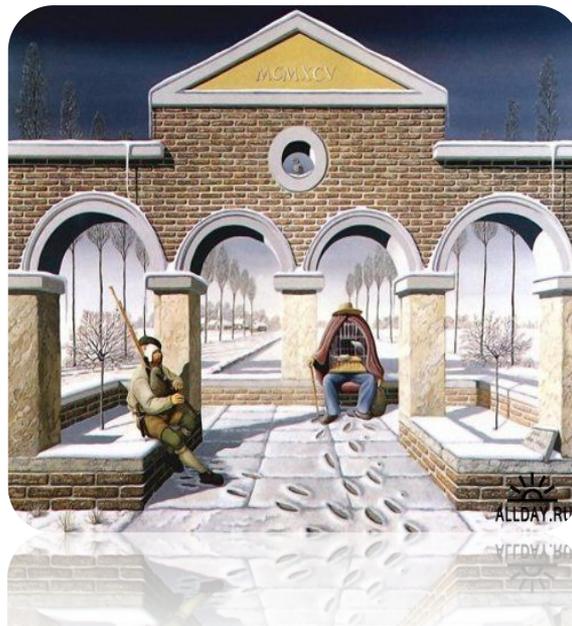
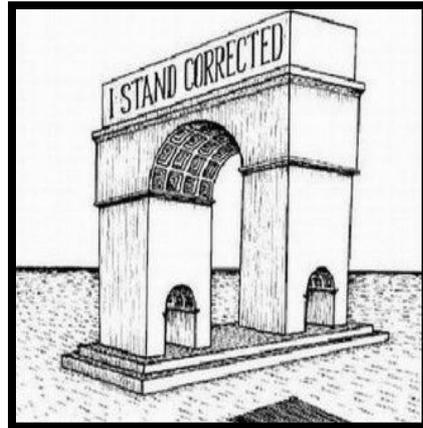
# Кубические дома Пита Блома



# Кубические дома Пита Блома



# Невозможные фигуры в архитектуре



# Заключение

- Все невозможные фигуры могут существовать в реальном мире.
- Найдется ещё много областей, в которых будут использоваться невозможные

фигуры.  
В нашей жизни нет ничего невозможного, главное знать под каким «углом» смотреть!

