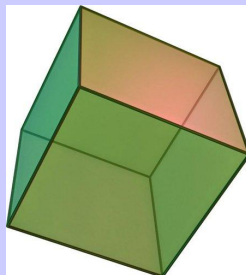




# Здравствуйте уважаемое жюри и участники конференции



Исследовательская работа по математике

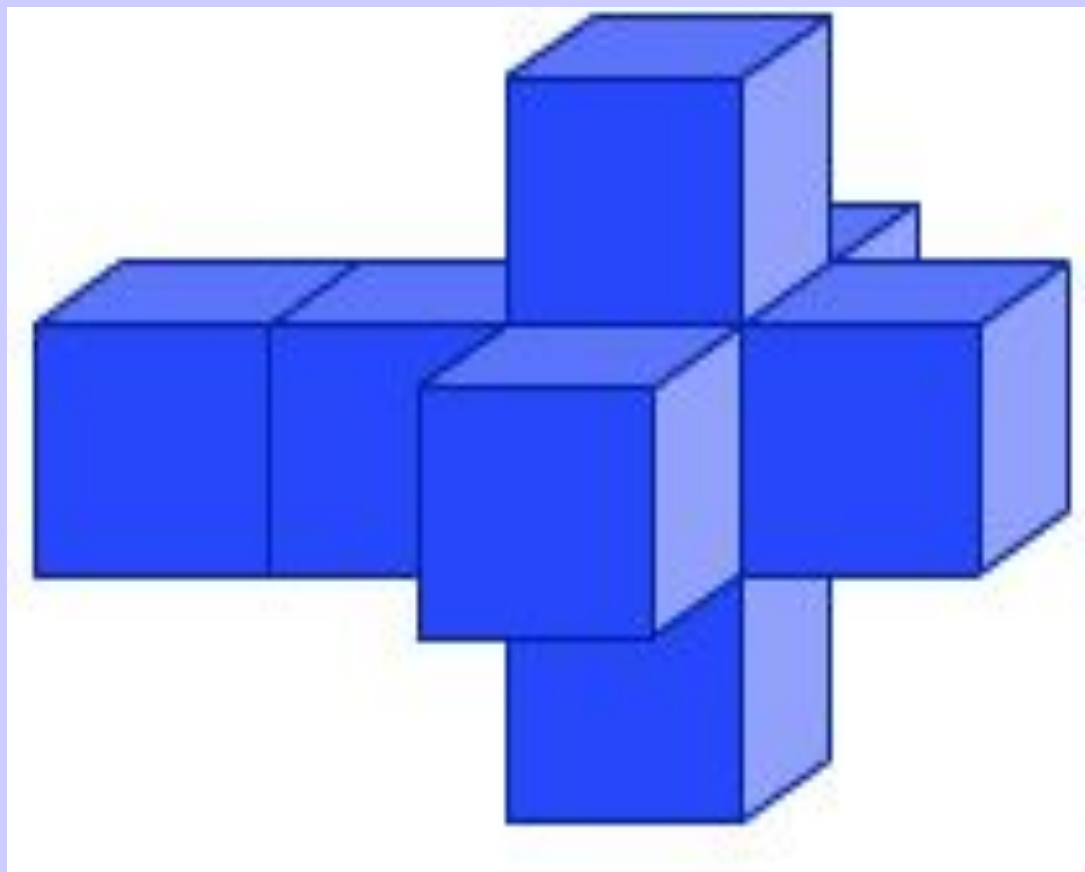


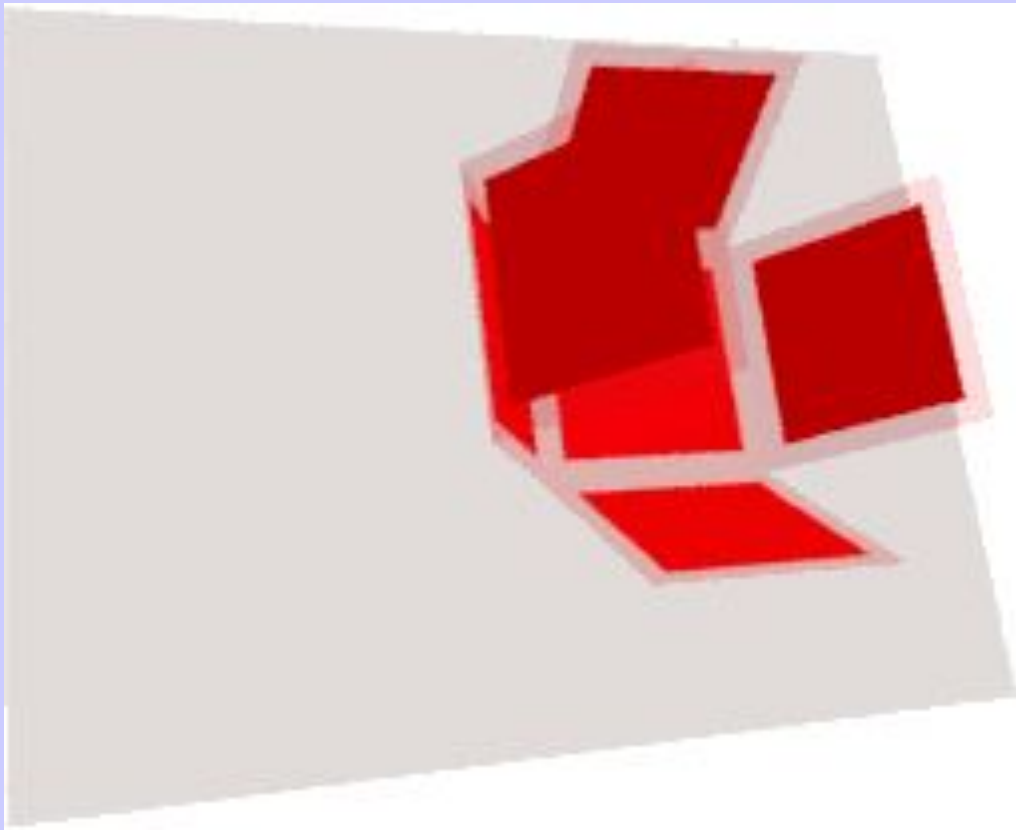
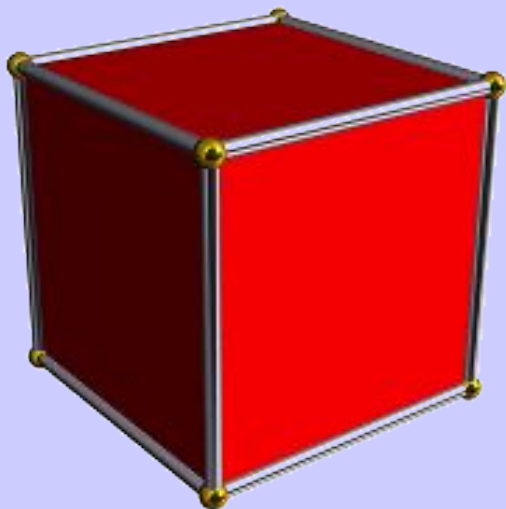
# Развёртки куба

Выполнил : Байнов Григорий Андреевич,  
ученик 10А класса  
МОУ СОШ №1 г. Архангельска

Научный руководитель: Щербакова Татьяна Прокопьевна,  
учитель математики  
МОУ СОШ №1 г. Архангельска

# Гиперкуб







# **Цель исследования**

**Изучение рёберных  
развёрток куба.**

# Задачи

1. Получить несколько развёрток куба,
2. Установить количество рёбер, которые необходимо разрезать в каждом случае,
3. Определить количество возможных вариантов разрезания куба по рёбрам,
4. Провести анализ полученных развёрток,
5. Определить в каких случаях получаются равные развёртки,
6. Выявить развёртки, которыми можно замостить плоскость,
7. Доказать, что куб имеет конечное число развёрток.



# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

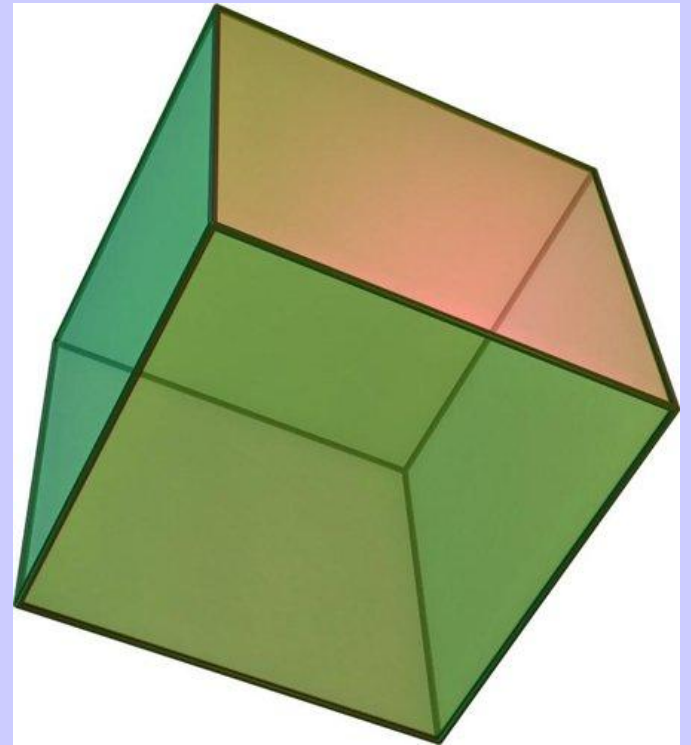
- анализ
- наблюдение
- сравнение
- обобщение
- прогнозирование
- моделирование



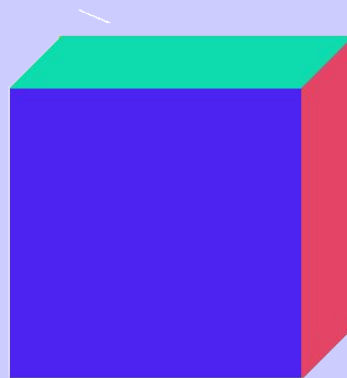


# Куб

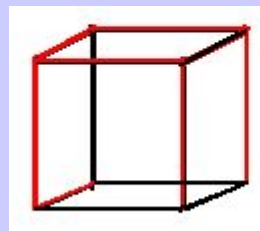
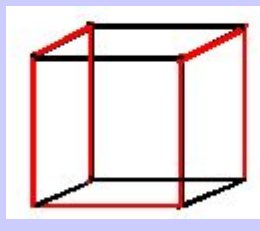
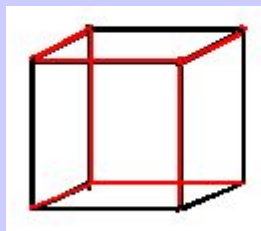
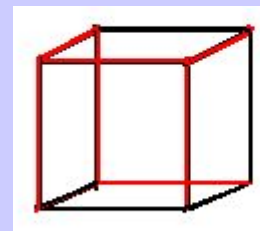
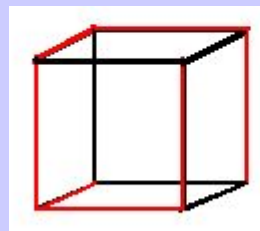
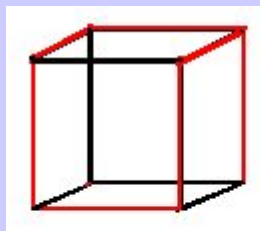
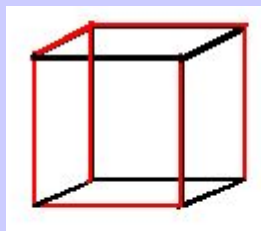
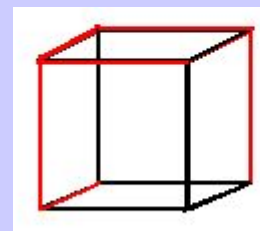
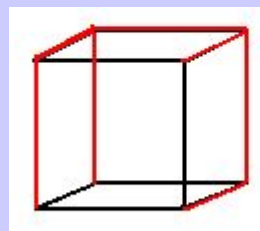
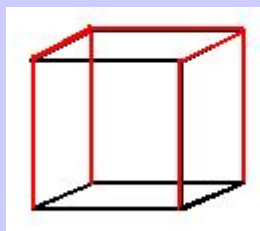
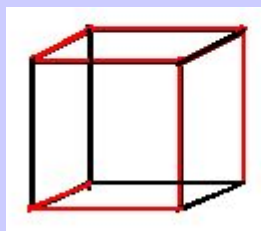
**Куб – это  
прямоугольный  
параллелепипед,  
все рёбра  
которого равны  
между собой.**



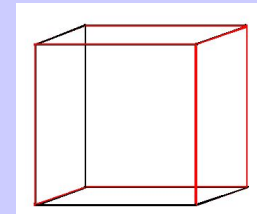
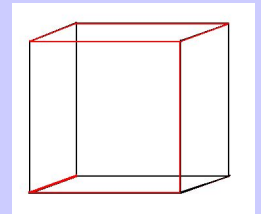
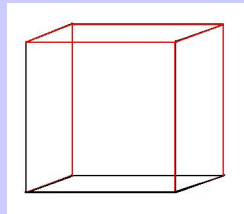
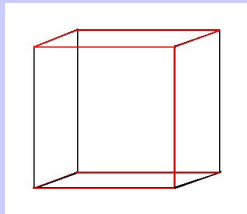
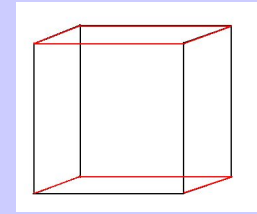
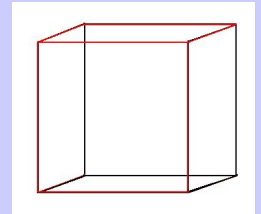
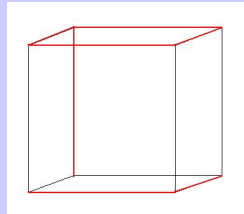
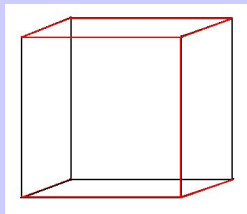
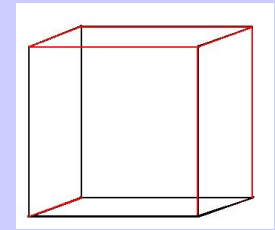
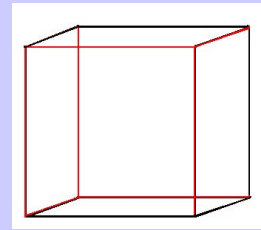
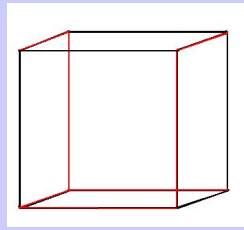
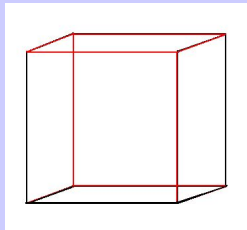
# Развёртка куба



# Разрезы, дающие развёртку



# Разрезания, не дающие развёрток

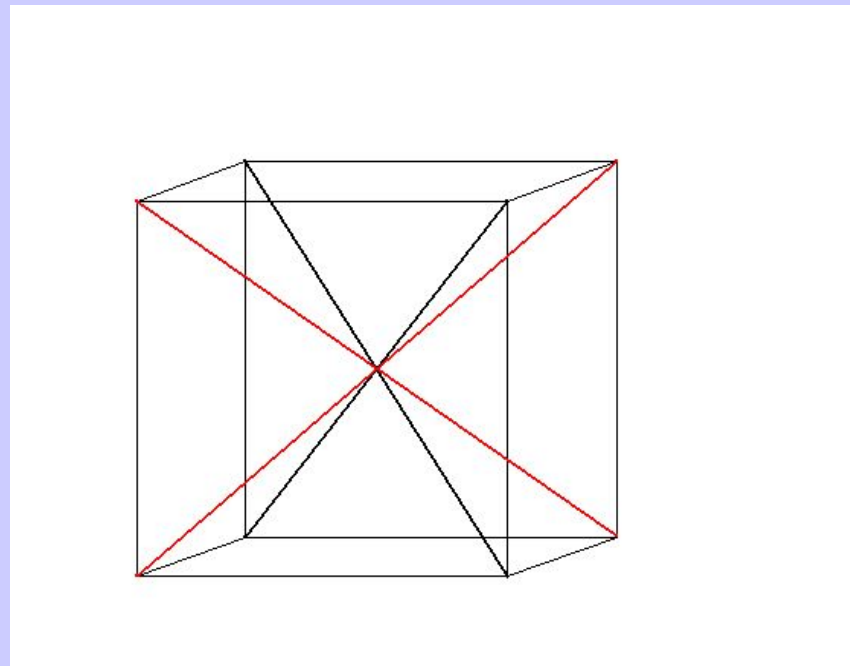
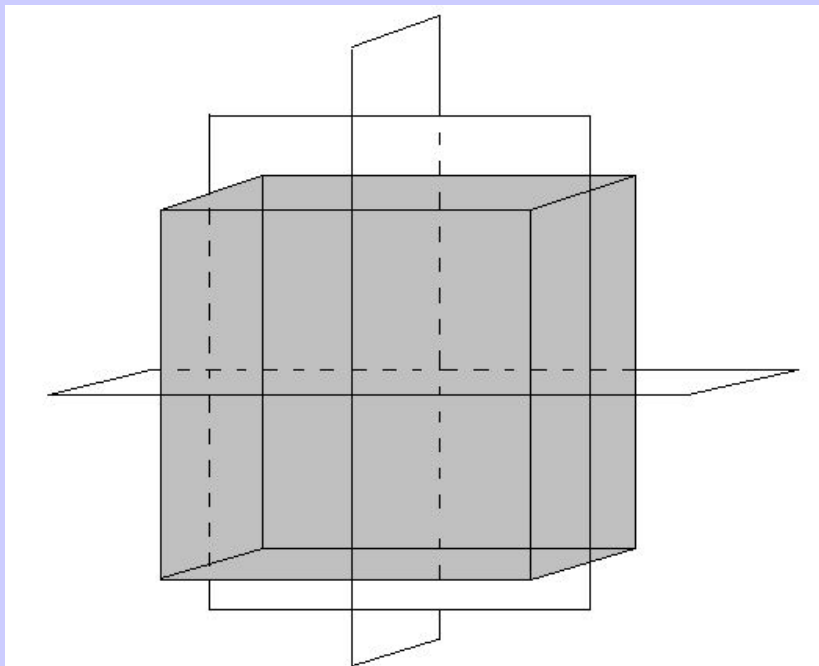


# Количество возможных вариантов разрезания куба по рёбрам

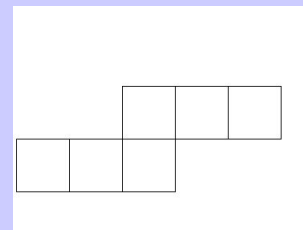
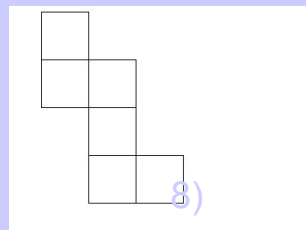
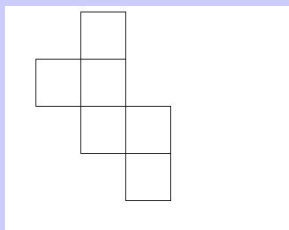
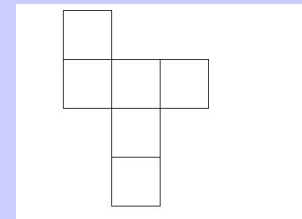
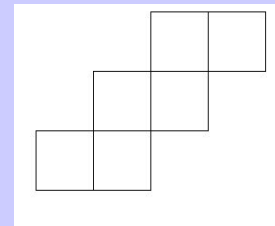
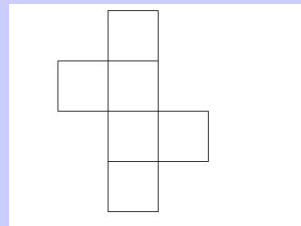
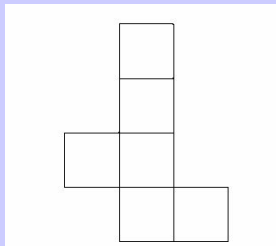
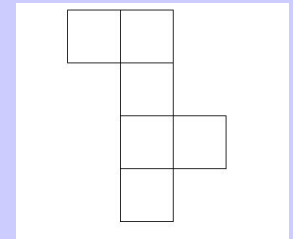
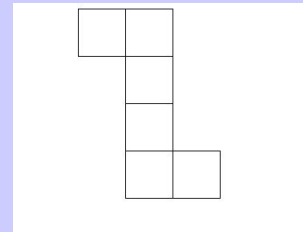
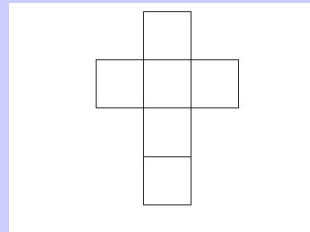
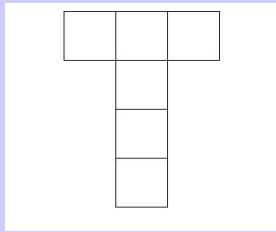
$$C_{12}^7 = \frac{12!}{7! \cdot 5!} = \frac{7! \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 7!} = \frac{8 \cdot 9 \cdot 11}{1} = 8 \cdot 9 \cdot 11 = 792$$



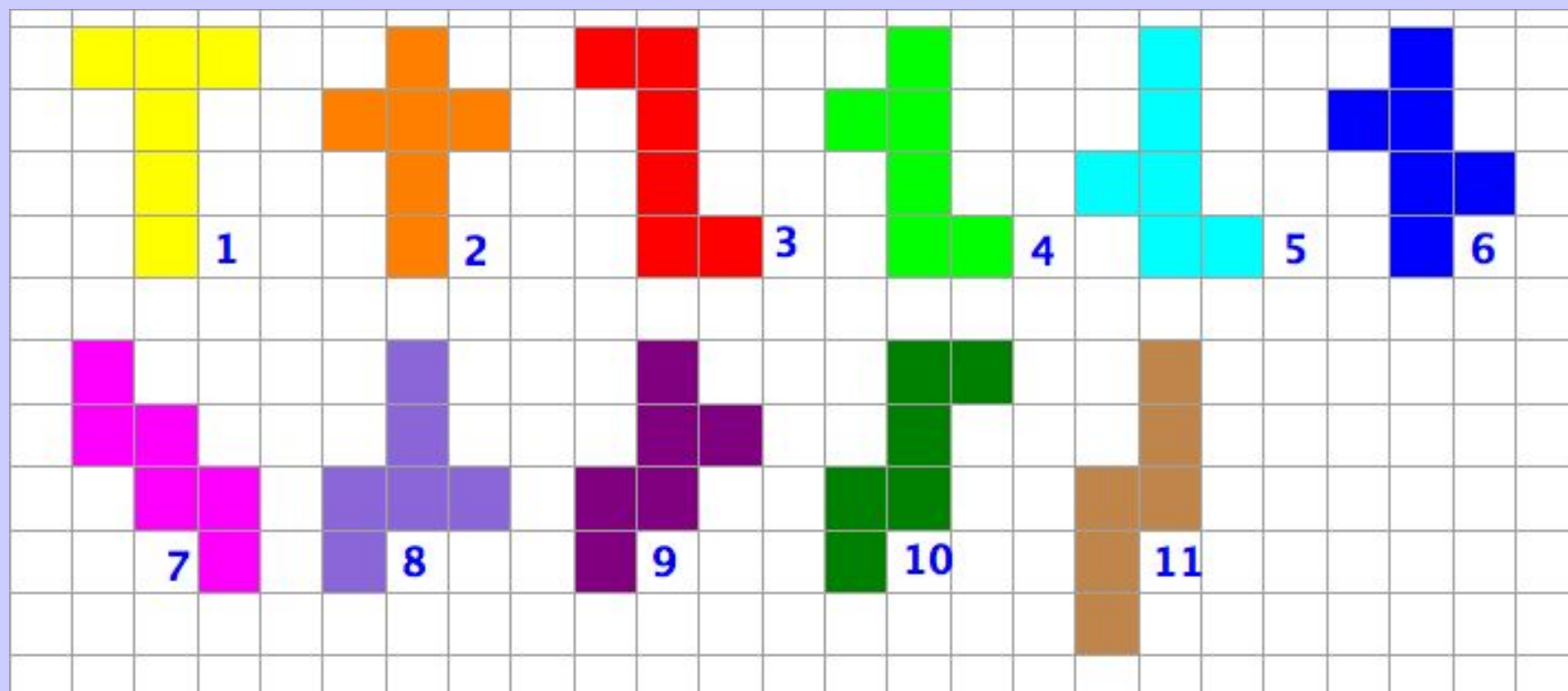
# Причины появления равных развёрток



# Развёртки куба

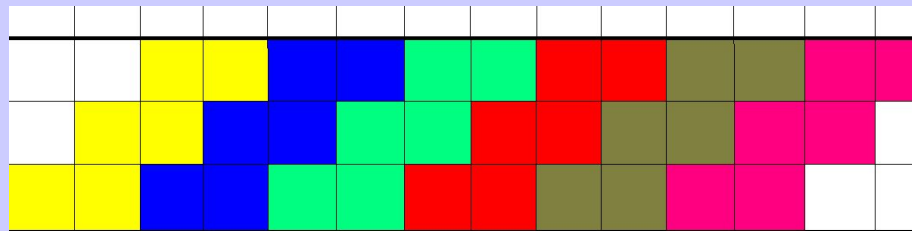
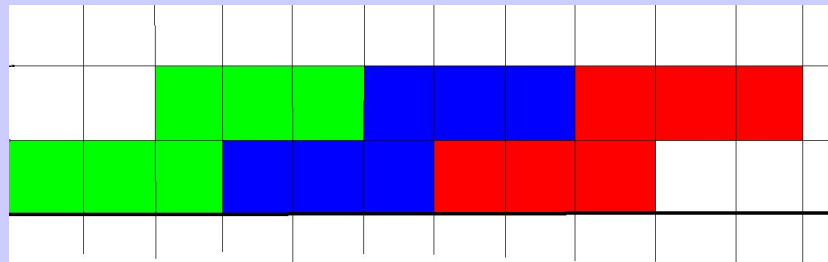


# Развёртки куба

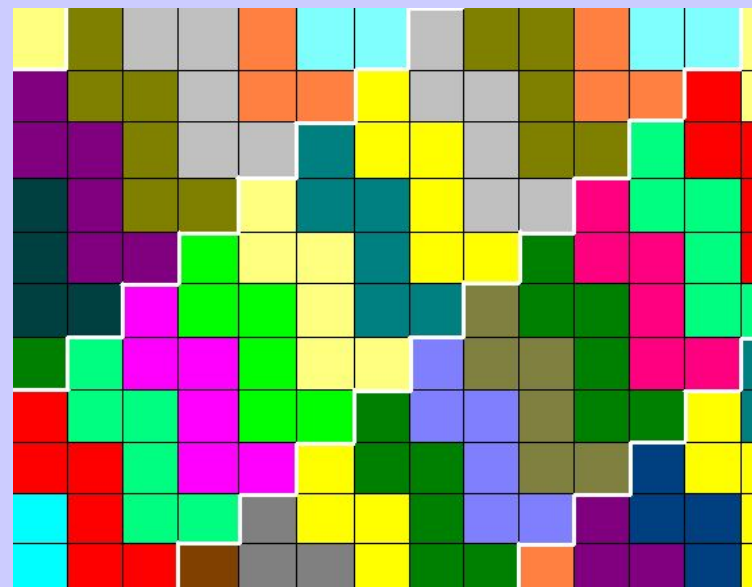
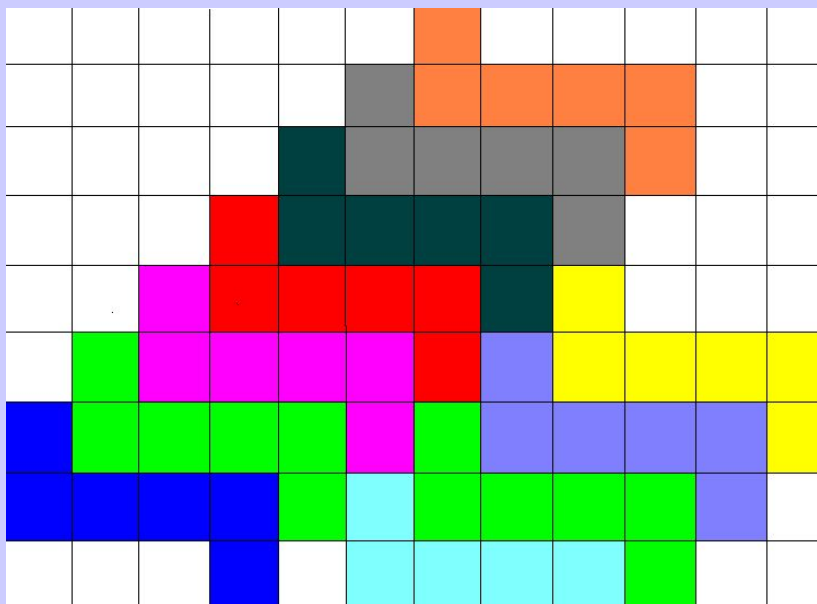




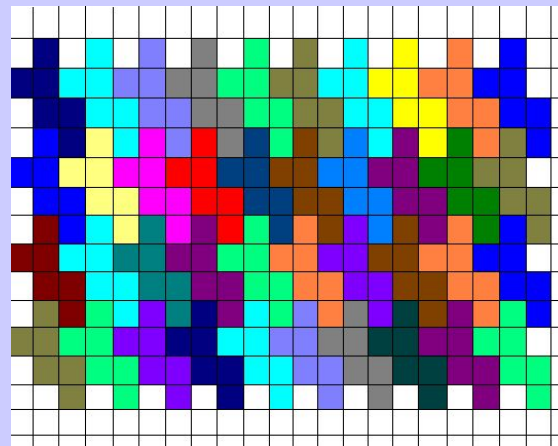
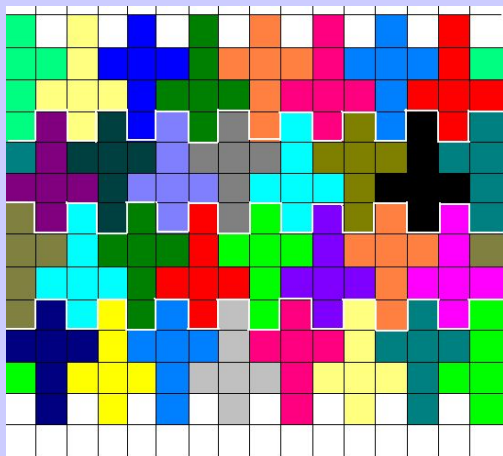
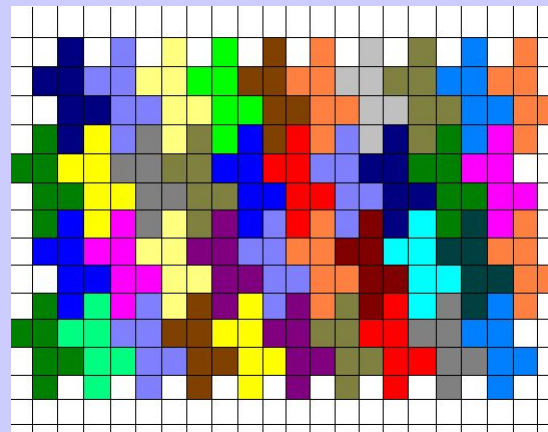
# Замоощение плоскости

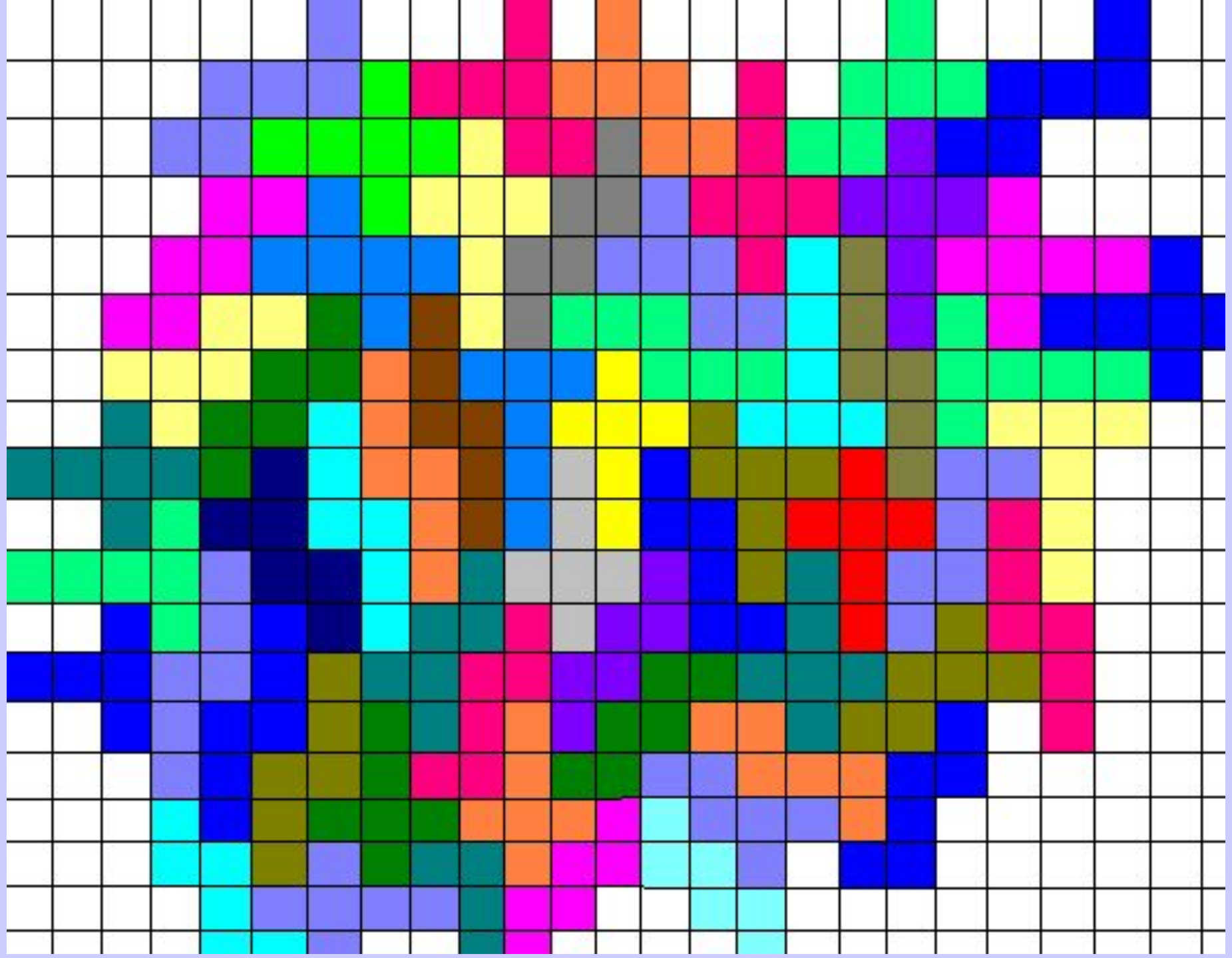


# Замощення плоскості



# Замощення плоскості







Благодарим за  
внимание 😊