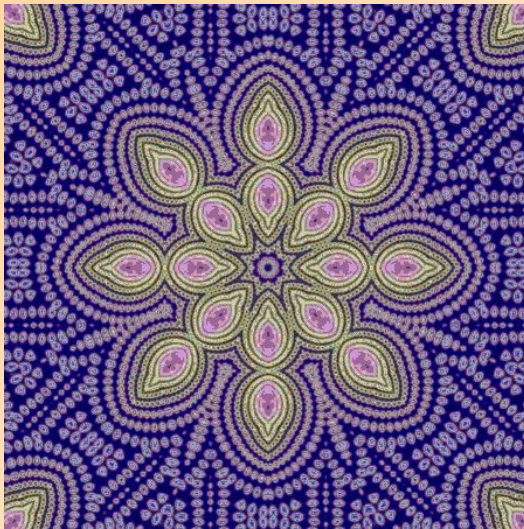


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение лицей №4
г. Россоши Россошанского муниципального района Воронежской области

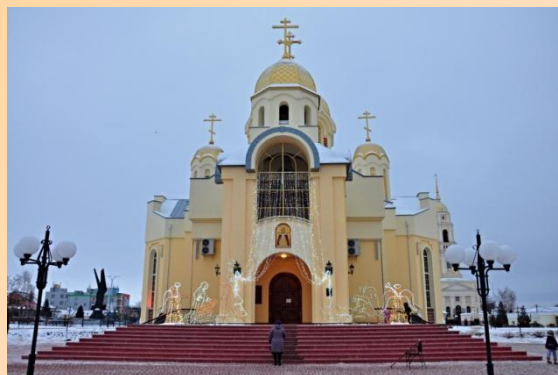
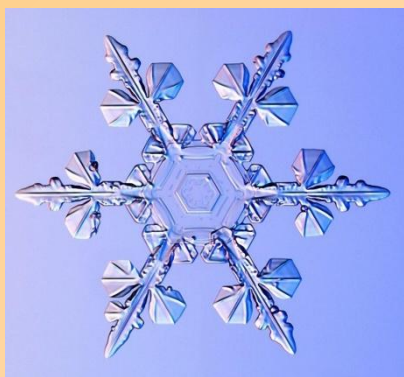
Симметрии в математике



Учитель математики
МКОУ лицей №4 г. Россоши
Перебейнос Ольга Ивановна

«Симметрия является той идеей, посредством которой человек на протяжении веков пытался постичь и создать порядок, красоту и совершенство»

Герман Вейль



«Симметрия является той идеей, посредством которой человек на протяжении веков пытался постичь и создать порядок, красоту и совершенство.»

Герман Вейль

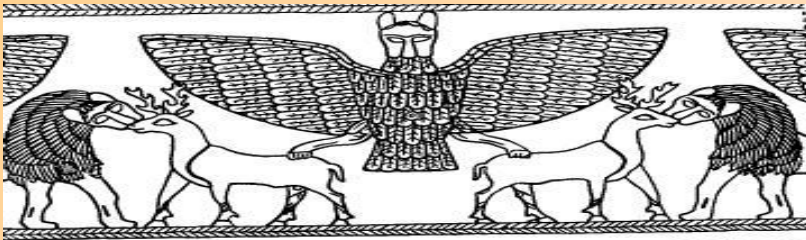
Цели проекта. Показать многогранность симметрии и углубить знания по математике и другим учебным предметам. Научиться определять виды симметрии и находить симметрию в окружающем мире. Показать практическое применение знаний симметрии в различных сферах деятельности человека.

Для этого были поставлены **следующие задачи:**

- ✓изучить научно-популярную литературу по теме;
- ✓познакомиться со способами построения симметричных фигур;
- ✓найти симметричные фигуры и предметы в окружающем мире;
- ✓исследовать здания улиц нашего города;
- ✓провести эксперимент с изображением лица человека;
- ✓определить значение и использование симметрии.

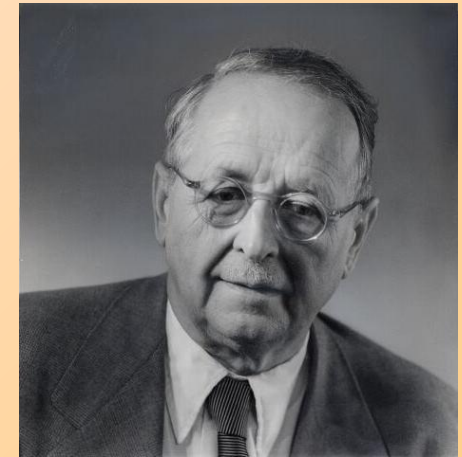
Понятие «симметрия»

Понятие «симметрия» произошло из Древней Греции (5 в. до н.э.). Греческое слово **συμμετρία** означает нечто гармоничное, соразмерное, пропорциональное в объекте.



Трактовка по Г. Вейлю:

Симметричным называется такой объект, который можно как-то изменить, получая в результате то же, с чего начали.

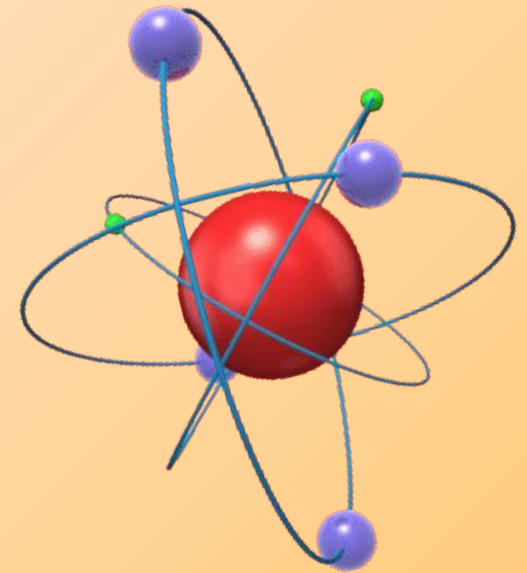


Виды симметрии

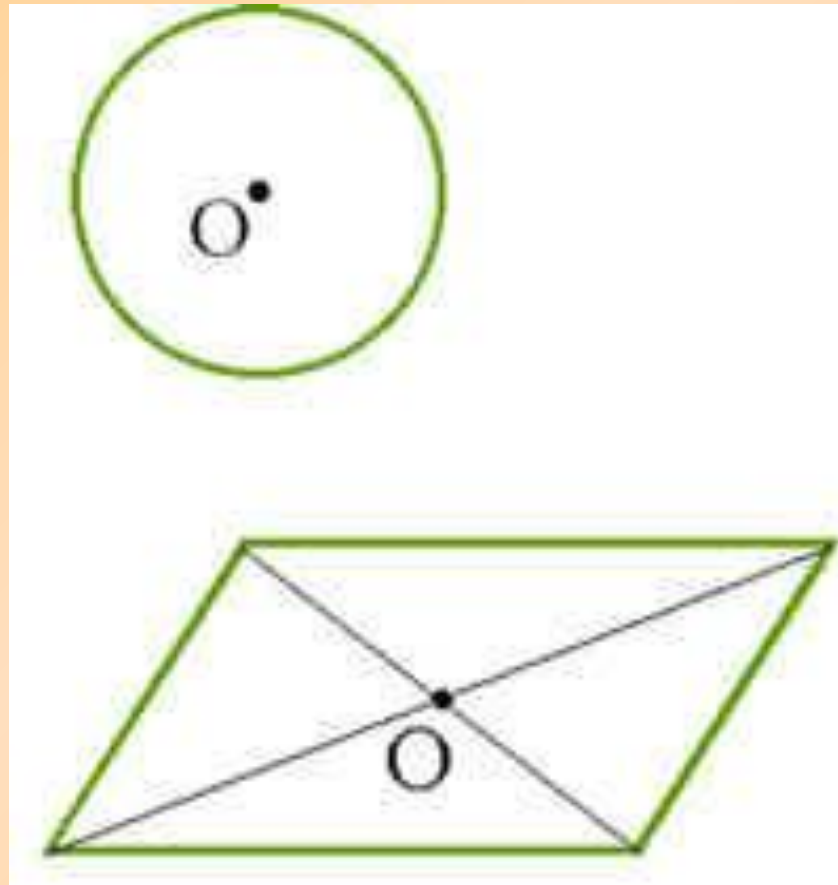
Геометрическая

Физическая

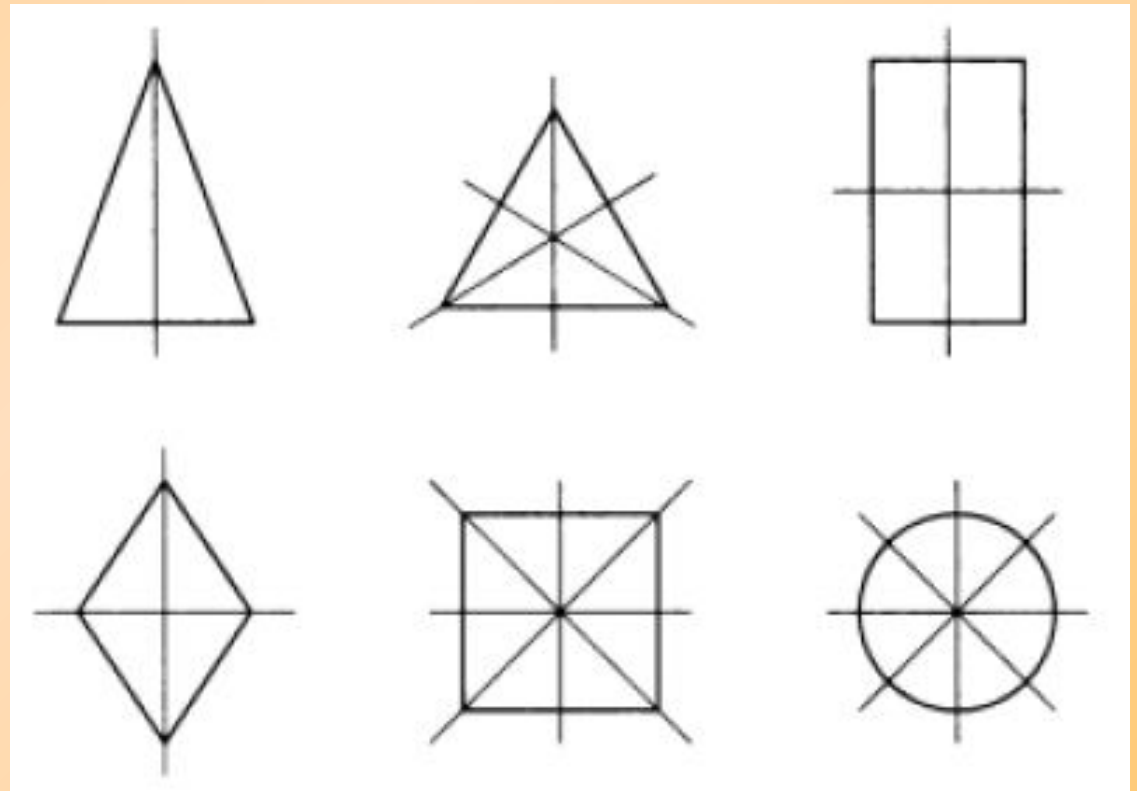
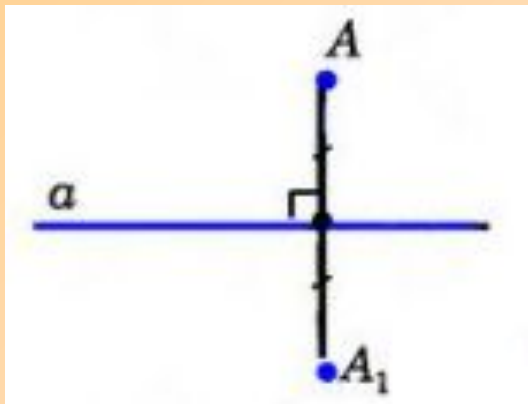
- 1. Центральная симметрия**
- 2. Осевая симметрия**
- 3. Зеркальная симметрия**
- 4. Радиальная симметрия**
- 5. Симметрия подобия**



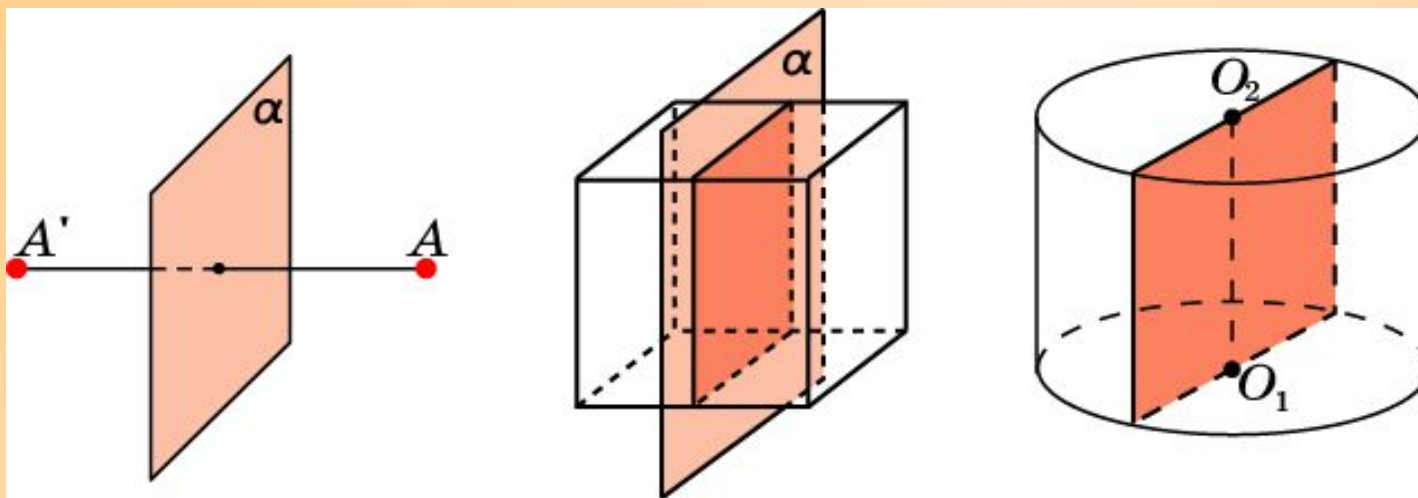
Центральная симметрия (относительно точки)



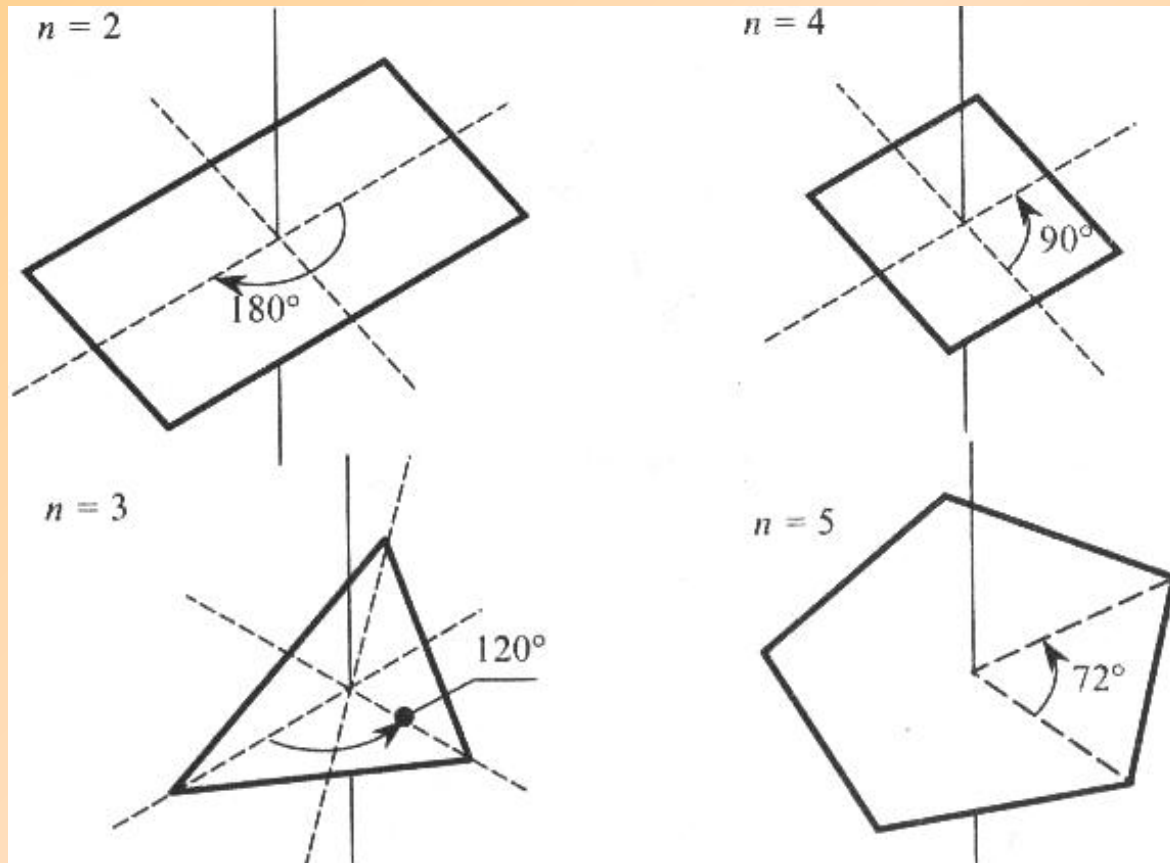
Осевая симметрия (относительно прямой)



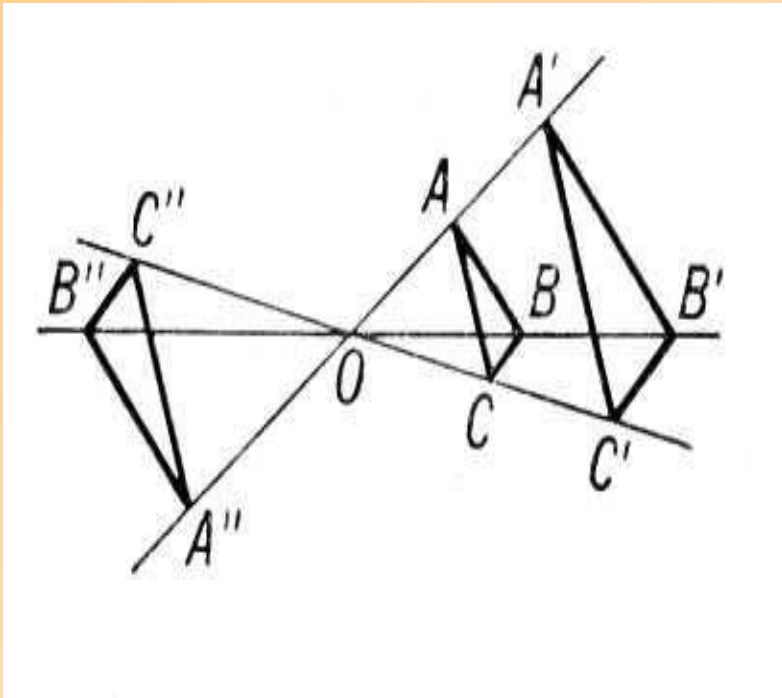
Зеркальная симметрия (симметрия относительно плоскости)



Поворотная симметрия (или радиальная симметрия)



Симметрия подобия



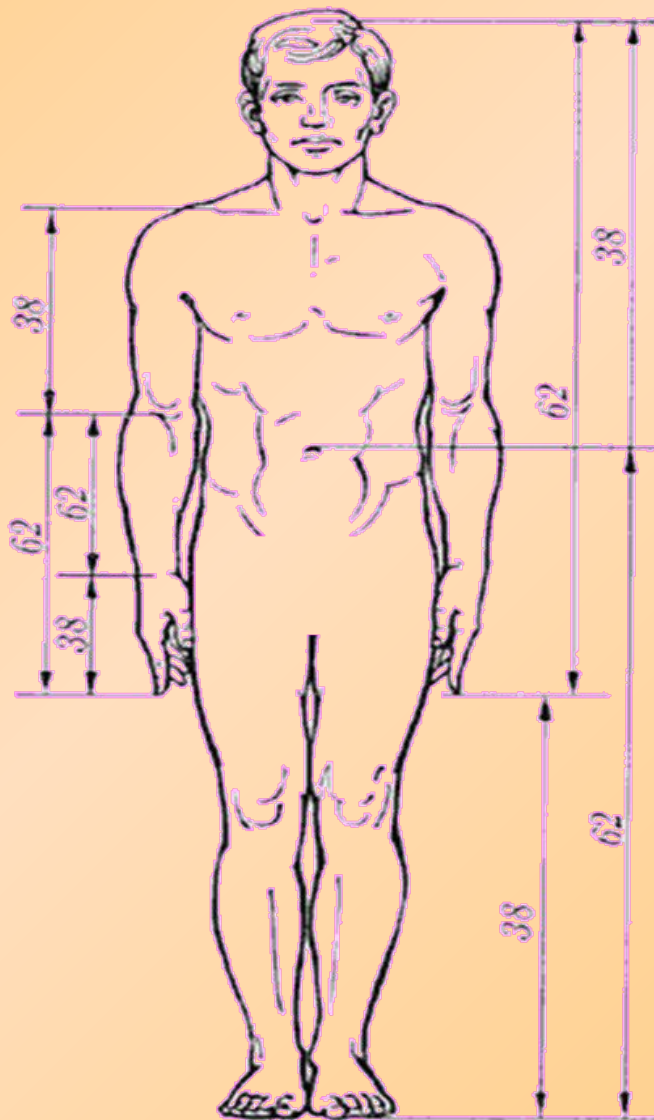
Симметрия в растительном мире



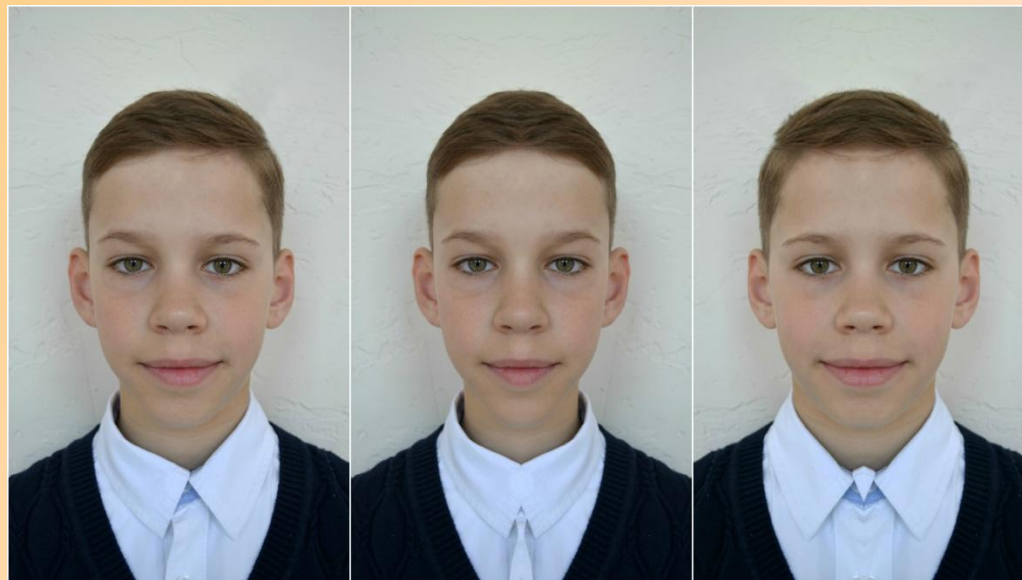
Симметрия в животном мире



Симметрия человеческого тела



Результаты опыта по асимметрии лица



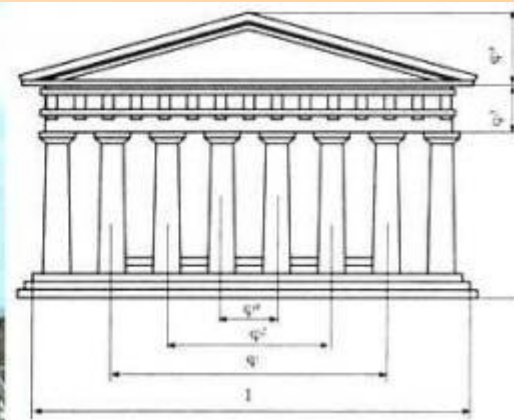
Симметрия в архитектуре Древнего Египта и античной Греции



Пирамида



Амфитеатр Флавиев



Парфенон

Симметрия в архитектуре города Россошь



«Ледовая арена»

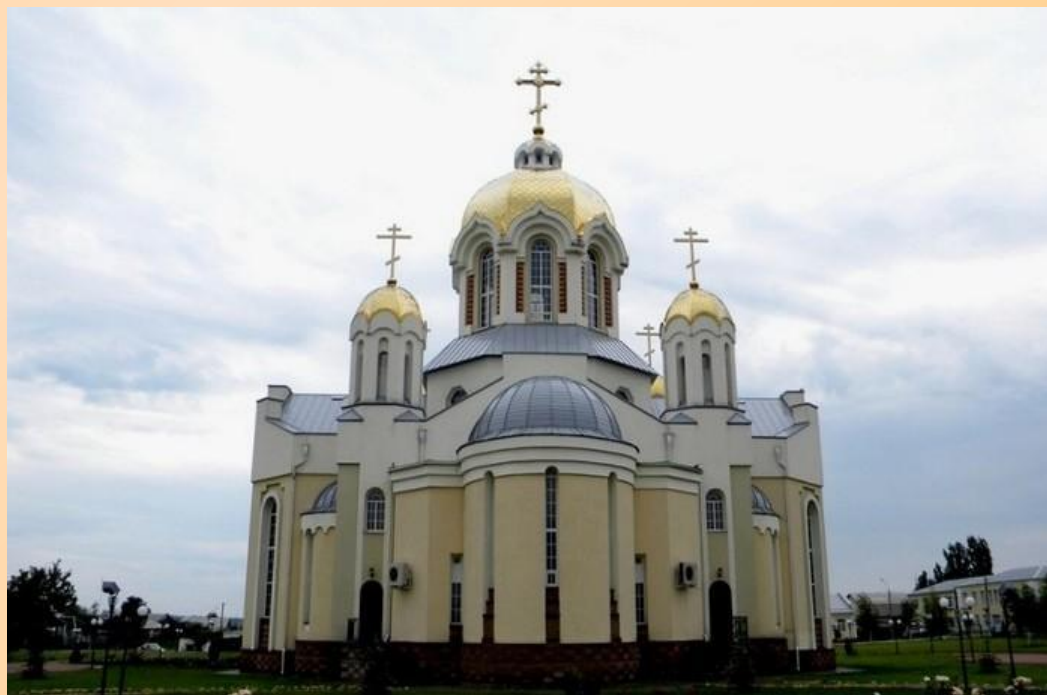
детский комплекс
«Изумрудный»





**Храм Александра
Невского**

**Храмовый комплекс Свято-
Ильинского кафедрального собора**





«Молодежный центр»

Симметрия в технических объектах



Симметрия в искусстве



Симметрия в моем хобби, фотографии



Берег реки Черная Калитва

Зеркальная
симметрия



Парк «Юбилейный»





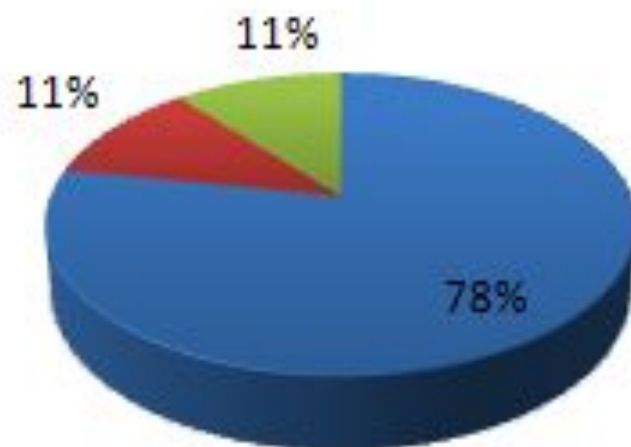
Трансляционная



Радиальная

"Хотели бы вы расширить свои знания о симметрии?"

■ Да ■ Нет ■ Затруднились ответить



Симметрия - гармония, равновесие и красота.

