

# **Тема «Симметрия как явление»**

**Автор: Сазонова Вера**

ученица 7 класса

**Руководитель: Дедовец Надежда**

Артемовна,

учитель математики

**КМОУ «Большеатлымская СОШ»**

## Цель исследования:

- Изучить понятие симметрии, виды симметрии
- Познакомиться с понятием симметрии из литературных источников. Рассмотреть виды симметрии.
- На конкретных примерах выделить элементы изученных видов симметрии.

## Задачи исследования:

- Найти симметричные фигуры и предметы в окружающем мире.
- Доказать, что действительно ли нас окружают симметричные предметы
- Определить значение и использование симметрии в различных областях.
- Сравнить внешний вид симметричных объектов.

**С теми или иными проявлениями симметрии мы встречаемся буквально на каждом шагу. В животном мире это особенно ярко выражено.**



- **Симметрия в мире животных**



Бабочки- самые  
СИММЕТРИЧНЫЕ  
насекомые

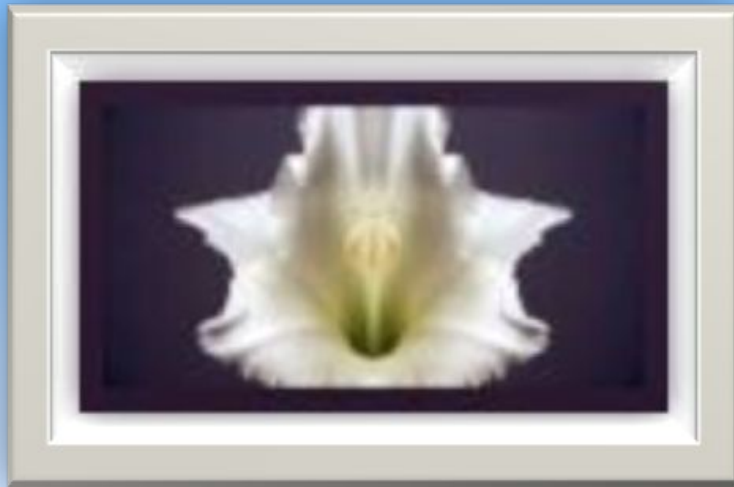


# Но симметрична не только бабочка!



# Симметрией обладают и растения!







**В народном творчестве симметрия помогает создавать настоящие шедевры.**





**Одним из ярких представителей симметрии в народном творчестве является колокол. Помимо удивительного звука он имеет и симметричное строение. Этот рисунок применяется при изготовлении кружевных изделий: г  
деcore.**



**ВЯННОМ**

**Технические объекты – самолёты, автомашины, ракеты, молотки, гайки – практически все они от мала до велика обладают той или иной симметрией.**

**Никому не нужен кривой автомобиль или самолёт с крыльями разной длины**



**В технике красота, соразмерность механизмов часто связана с их надежностью, устойчивостью в работе.**



**Принципы симметрии являются основополагающими для любого архитектора. Стремление архитектора к гармонии в той или иной степени связано с симметрией. Симметрия придает устойчивость, позволяет совершенствовать и ускорять процесс создания нового.**

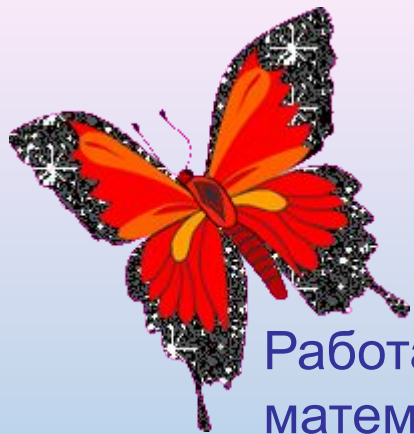




**Явление зеркальной симметрии хорошо в объектах, имеющих отражение в воде.**







## Заключение

Работая над проектом, я прикоснулась к загадочной математической красоте. Математика — это язык, язык природы. Не зная языка, вы не можете понять красоту окружающего мира.

Несмотря на кажущуюся простоту формулировки в сочетании с современными теориями математики, физики, химии и других естественных наук, а также новыми открытиями (например нейтрино) в этих областях симметрия пространства и плоскости становится всё более понятной.

И несомненно одно: **Мир симметричен!**



## *Список используемой литературы*

1. Азевич А.И. ,Двадцать уроков гармонии. – Москва, 1998 г.
2. Пидоу Дэн. Геометрия и искусство. - М.: «Мир», 1979.
3. Погорелов А.В. Геометрия 7 – 9. Учебник. – М.: «Просвещение», 2006.
4. Современный Энциклопедический словарь. – М.: «Большая Российская Энциклопедия», 1997.
5. Саваренская Т.Ф. Архитектурные ансамбли Москвы. – М.: «Стройиздат», 1997.
6. Ушаков Д.Н. Толковый словарь. – М.: Государственный институт «Советская энциклопедия»; ОГИЗ; Государственное издательство иностранных и национальных слов, 1935-1940.
7. Шубников А.В., Копцик В.А. Симметрия в науке и искусстве. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004.
8. Б. А. Кордемский «Увлечь школьников математикой», Москва, 1981 г.
9. <http://portfolio.1september.ru/>
10. [www.pages.marsu.ru/architectura/main.htm](http://www.pages.marsu.ru/architectura/main.htm)
11. [www.rusarh.ru](http://www.rusarh.ru)

