Учебный проект

**«Симметрия в архитектуре это красиво …»**

**Цель:**

выявить насколько целесообразно использование симметрии в архитектурных сооружениях с точки зрения красоты.

**Основополагающий вопрос**:

Можем ли мы считать использование симметрии приёмом гармонизирующим восприятие архитектурных сооружений?

**Гипотеза:**

симметрия широко используется при проектировании архитектурных сооружений и оформлении фасадов зданий.

**Задачи:**

* Определить, что называют симметрией.
* Рассмотреть некоторые виды симметрии.
* Рассмотреть примеры симметрии и асимметрии в архитектуре.
* Исследовать некоторые архитектурные сооружения, при проектировании которых использовалась симметрия.
* Исследовать мнение учеников и учителей школы

**План работы над проектом:**

1.        Формулирование темы проекта.

2.        Подбор и изучение основных источников по теме.

3.        Составление библиографии (литературы).

4.        Обработка и систематизация информации.

5.        Разработка плана проекта.

6.        Оформление  проекта.

7.        Публичное выступление с результатом исследования (защита проекта).

Оглавление

[Введение 2](#_Toc447642761)

[Теоретическая часть 3](#_Toc447642762)

[1.Определение симметрии и виды симметрии 3](#_Toc447642763)

[2. Симметрия в русской архитектуре 4](#_Toc447642764)

[3. Симметрия в японской архитектуре 4](#_Toc447642765)

[Исследовательская часть 4](#_Toc447642766)

[Некоторые примеры применения диссимметрии в архитектуре 5](#_Toc447642767)

[Вывод 5](#_Toc447642768)

[Заключение 5](#_Toc447642769)

[Литература 5](#_Toc447642770)

*Симметрия является той идеей, с помощью которой*

*человек веками пытается объяснить и создать порядок, красоту и совершенство.*

*Герман Вейль*

## Введение

Существует старинная притча о буридановом осле. У одного философа, по имени Буридан, был осел. Однажды, уезжая надолго, философ положил перед ослом две совершенно одинаковые охапки сена – одну слева, а другую справа. Осел не смог решить, с какой охапки ему начать, и умер с голоду. Притча об осле – это, разумеется, шутка.

Однако взгляните на изображение уравновешенных весов. Разве находящиеся в равновесии чаши весов не напоминают чем-то притчу о буридановом осле? Действительно, в обоих случаях левое и правое настолько одинаковы, что нельзя отдать предпочтение ни тому, ни другому. Иными словами, в обоих случаях мы имеем дело с симметрией, проявляющейся в полном равноправии, полной уравновешенности левого и правого.

Что такое симметрия? Слово “симметрия” греческое. Оно означает “соразмерность”, “пропорциональность”, одинаковость в расположении частей.

Об этой закономерности задумывались многие великие люди. Например, Л.Н.Толстой говорил: “Стоя перед чёрной доской и рисуя на ней мелом разные фигуры, я вдруг был поражён мыслью: почему симметрия понятна глазу? Что такое симметрия? Это врождённое чувство. На чём же оно основано?”

Действительно, симметричность приятна глазу. Кто не любовался симметричностью творений природы: листьями, цветами, птицами, животными; или творениями человека: зданиями, техникой, – всем тем, что нас с детства окружает, тем, что стремится к красоте и гармонии.

Изучая тему симметрия, мы познакомились со словами немецкого математика Германа Вейля: “Симметрия является той идеей, по средствам которой человек на протяжении веков пытался постичь и создать порядок, красоту и совершенство”. Услышав эти слова, мы с Дариной засомневались в справедливости сказанного. С увлечением мы занялись изучением проблемы «Симметрия это красиво?»

Внимание на слайд. На каком рисунке изображены симметричные фигуры?

ТЕСТ(слайд)

Как оказалось, мы слышали слово симметрия, однако не всегда правильно понимаем, что оно означает.

## Теоретическая часть

### 1.Определение симметрии и виды симметрии

Изучая математику, мы познакомились с двумя видами симметрии:

центральная и осевая симметрии.

Научились распознавать на чертежах, рисунках, находить в окружающем мире симметричные фигуры.

Научились строить фигуру симметричную данной относительно прямой, относительно точки.

Узнали об использовании симметрии в архитектуре.

Познакомились с такими понятиями как асимметрия и диссимметрия.

Асимметрия наравне с симметрией пробивала себе дорогу в окружающем мире, ибо сведение красоты только к симметрии ограничивало бы его богатство внутреннего содержания, лишало красоту жизни. Итак, симметрия – это страж покоя, а асимметрия – двигатель жизни.

*С точки  зрения  математических*  понятий асимметрия — лишь    отсутствие    симметрии. Однако обширная категория приемов композиции совсем не покрывается этим негативным определением. В  архитектуре — симметрия и асимметрия — два   противоположных   метода закономерной  организации   пространственной формы. Подчиненная собственным внутренним законам, асимметрия отнюдь не исчерпывается разрушением симметрии. Единство является целью построения асимметричной системы так же, как и симметричной, однако достигается оно иным путем. Тождество частей и их расположения заменяется зрительным равновесием. Асимметричные    композиции   в    процессе развития архитектуры возникли как воплощение сложных сочетаний жизненных процессов и   условий   окружающей   среды.   Конкретные формы таких композиций вырастают как результат неповторимого   сочетания   факторов. Асимметрия поэтому индивидуальна, в то время как в самом принципе симметрии заложена общность, признак, связывающий все сооружения, имеющие симметрию данного типа.

Диссимметрия – это частичное отсутствие симметрии, расстройство симметрии, выраженное в наличии одних симметричных свойств и отсутствии других.

Абсолютная симметрия в крупных и сложных сооружениях, строго говоря, невозможна. Сложность функциональных систем вызывает частичные отклонения от основной, определяющей характер композиции симметричной схемы. Нарушенную, частично расстроенную симметрию мы называем ***диссимметрией***.

Свободное расположение деталей в пределах симметричной схемы обычно для русского народного зодчества и придает особенную привлекательность и индивидуальность его произведениям.

Частично нарушенная симметрия, отвечающая сложности жизненных процессов и в то же время служащая художественным средством выражения этой сложности, часто встречается и в современной зарубежной архитектуре.

### 2. Симметрия в русской архитектуре

Высшего расцвета архитектура Древней Руси достигла в годы правления Ярослава Мудрого (1019 – 1054). Широко развернулось строительство, из дерева из камня возводились грандиозные монументальные сооружения.

В XII в. на основе киевского наследия блестящего расцвета достигает архитектура Владимиро-Суздальского княжества. В 1158 – 1165 гг. создается дворцовый ансамбль в Боголюбове, а неподалеку, на реке Нерли, воздвигается церковь Покрова Богородицы – один из лучших памятников русской архитектуры .

Диссимметрия церкви им. А. Невского пример отклонения от точной симметрии в архитектуре. Это отклонение вызвано практической необходимостью, тем, что многообразие функций не укладывается в пределы жестких закономерностей симметрии. Такое отклонение дает основу острого эмоционального эффекта.

### 3. Симметрия в японской архитектуре

 Рассмотрев симметрию в русской архитектуре, узнаем как же например японцы относятся к симметрии. Самобытный стиль японского зодчества - это деревянные постройки на столбах. Он и по сей день сохранился в конструкциях синтоистских храмов, традиционных крестьянских домов и отчасти — в жилых городских постройках. Образами такого зодчества могут служить храм Хейапа в Киото или храм Иуукусима в Миядзиме. Сегодняшняя архитектура Японии предлагает миру концепции будущего. Пример - олимпийские сооружения великого архитектора Кэндзо Тангэ.

## Исследовательская часть

Изучая теорию мы все больше сомневались в красоте симметрии.

Так может быть симметрия это не всегда красиво и гармонично?

Мы провели опрос среди учащихся и учеников нашей школы.

Предложили на выбор два архитектурных сооружения:

«Какое архитектурное сооружение вы считаете красивым?»

Учителя и ученики начальных классов выбирали симметричное архитектурное сооружение, ученики средней и старшей школы-ассимметричное здание.

Мы обратились к психологу Лехман Екатерине Евгеньевне за консультацией по итогам нашего мини опроса.

(Видео с Екатериной Евгеньевной Лехман)

## Некоторые примеры применения симметрии и диссимметрии в архитектуре

Работая над проектом мы обнаружили и в родном городе - Жирновске примеры архитектурных сооружений, которые обладают симметрией и диссимметрией.

## Вывод

Симметрия устанавливает забавное и удивительное родство между предметами, явлениями , внешне никак не связанными.

Симметрия встречается в жизни повсюду: в быту, архитектуре, строительстве. Значит, люди неплохо относятся к ней, раз используют в своих целях: для красоты, удобства и изучения, то есть она им нужна и играет в их жизни не последнюю роль.

Симметрия придает красоте стройность, объективную закономерность, тогда как диссимметрия оставляет свободу художнику.

Симметрия, как объективный признак красоты, как необходимый элемент гармонии частей и целого проходит через всю многовековую историю человечества.

## Заключение

Симметричные формы могут производить впечатление волевой организованности, величественности. Но вместе с тем симметрия сковывает, жестко регламентирует не только здание, но и самого пользующегося им человека.

Я считаю, что как бы ни развивалось в дальнейшем искусство, элементы симметрии в нем все же будут преобладать.

Выбор за Вами.

## Литература

1. Л. Тарасов, Этот удивительно симметричный мир, «Просвещение», М., 1980.
2. И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева, Наглядная геометрия, «МИРОС», 2000.