

## КУЛЬТУРОЛОГИЯ И ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

**Журавлева Ирина Михайловна**

учитель истории, обществознания, МХК, краеведения,  
основ духовно-нравственной культуры народов России

МБОУ «СОШ №45»

г. Астрахань, Астраханская область

### **ПРИМЕНЕНИЕ ПОНЯТИЯ СИММЕТРИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МХК И КРАЕВЕДЕНИЯ**

***Аннотация:** в данной статье рассматриваются вопросы организации проектно-исследовательской работы по МХК и краеведению. Автор обращается к математическому понятию «симметрия» и ее видам, а также делится опытом работы по практическому применению знаний при анализе архитектурного наследия города Астрахани.*

***Ключевые слова:** симметрия в архитектуре, зеркальная симметрия, переносная симметрия, осевая и центральная симметрия.*

В процессе работы на уроках истории над темами культуры, а затем на уроках Мировой художественной культуры, автора заинтересовала проблема понятия красоты архитектурных сооружений. Анализ архитектурных шедевров разных периодов и народов, привёл автора к выводу об огромной роли математического понятия «симметрия» в культуре.

Понятие симметрии проходит через всю историю человечества. Симметрия (др.-греч. *συμμετρία* «соразмерность», от др.-греч. *μετρέω* – «меряю»), в широком смысле – соответствие, неизменность (инвариантность), проявляемые при каких-либо изменениях, преобразованиях [1, с. 234]. Двусторонняя симметрия означает, что правая и левая сторона относительно какой-либо плоскости выглядят одинаково. В математике – симметричные свойства описываются с помощью

теории групп (осевая, центральная, зеркальная симметрии). Понятие «симметрия» у древних греков – это представление о гармонии, имевшее преимущественно эстетический смысл соразмерности, уравновешенности, упорядоченности, красоты и совершенства. Тайну гармонии пытались осмыслить великие мыслители человечества. Например, немецкий математик Герман Вейль сказал: «Симметрия является той идеей, по средствам которой человек на протяжении веков пытался постичь и создать порядок, красоту и совершенство».

С детства человек видит зеркальную симметрию в бабочках, птицах, рыбах, животных, поворотную – в стройных елях и волшебных узорах снежинок, переносную – в оградах парков, решетках мостов, лестничных маршах, бордюрах, которые издревле были любимым декоративным элементом. Человек привыкает видеть в природе вертикальные оси и плоскости симметрии. В сознании древних греков симметрия стала олицетворением закономерности, целесообразности, а следовательно, и красоты. Достаточно вспомнить строго симметричные формы античных архитектурных памятников, изумительную стройность греческих ваз. Симметрия как объективный признак красоты проходит через всю историю искусств. Симметрия господствует архитектуре, скульптуре и изобразительном искусстве Древнего Египта, Древней Греции и Рима, Средневековья и Возрождения.

Современный учитель в своей педагогической деятельности реализует основные положения ФГОС основного общего образования. В его основе лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает активную учебно-познавательную деятельность обучающихся, любящих свой край и своё Отечество, уважающих культуру и духовные традиции. Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы, включающей их самостоятельность, готовность к саморазвитию, к планированию, регуляции и осуществлению учебной деятельности, формированию коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве в учебно-исследовательской деятельности, освоению предметных и межпредметных понятий

и УУД, преобразованию их в учебно-проектных и учебно-исследовательских ситуациях [2, с. 28].

В качестве примера применения понятия симметрия при организации проектно-исследовательской деятельности школьников на уроках краеведения и МХК приведу работу над проектом «Симметрия и архитектура города Астрахани»:

*Проблема:* можем ли мы считать использование симметрии приёмом, гармонизирующим восприятие архитектурных сооружений?

*Цель:* выявить, насколько широко симметрия присутствует в архитектурных сооружениях.

***Вопросы, направляющие проект:***

- Почему природа создаёт симметрию? К чему она стремится, создавая симметрию?
- Что такое «симметрия» в математике?
- Какие существуют виды симметрии? Каковы их свойства?
- Симметрия в архитектуре. Действуют ли и как законы симметрии в архитектуре города?
- Может ли симметрия вызывать отрицательные эмоции?
- Каковы особенности проявления симметрии в строениях архитектуры?

В результате выполнения работы учащиеся приобретают:

- навыки сбора и обработки необходимой объективной информации (СМИ, Интернет, энциклопедий и других учебных пособий по математике, истории, МХК);
- навыки опыта работы в группе для достижения поставленной задачи;
- навыки планирования и анализа собственной деятельности;
- навыки опыта презентации своей работы в различных формах;
- возможность повторить и углубить материал о понятии симметрия;
- навыки применения теоретических знаний на практике при решении предметных задач.

Архитектура города, как музыка увлекает своей многогранностью и неповторимостью форм. Архитектура – (лат. architectura, от греч. architekton – строитель) – зодчество, система зданий и сооружений, формирующих пространственную среду для жизни и деятельности людей, а также само искусство создавать эти здания и сооружения в соответствии с законами красоты. Архитектура – удивительная область человеческой деятельности. В ней тесно переплетены и строго уравновешены наука, техника, искусство. Ещё в древности задачи архитектуры определяли тремя качествами – пользой, прочностью, красотой. В архитектуре, как и в других видах искусства, существует понятие стиля, т.е. исторически сложившейся совокупности художественных средств и приемов. В начале работы над проектом учитель предлагает листы самопроверки по теме архитектурные стили и их особенности.

#### *Симметрия в архитектуре города.*

Плоскость симметрии в произведениях архитектуры, как правило, вертикальна, так же как вертикальна плоскость симметрии тела человека. На чертежах – фасаде, плане, разрезе – плоскость симметрии изображается линией – ее часто называют поэтому осью симметрии. Каждая деталь в симметричной системе существует как двойник своей обязательной паре, расположенной по другую сторону оси, и благодаря этому она может рассматриваться лишь как часть целого. Наиболее распространена в архитектуре зеркальная симметрия. Название это оправдано тем, что обе части фигуры, находящиеся по разные стороны от плоскости симметрии, похожи на некоторый объект и его отражение в зеркале. Проекция плоскости симметрии – ось здания – определяет обычно размещение главного входа и начало основных потоков движения.

*Примерами могут служить Успенский собор в кремле, дом Тетюшинова, бывшие дома Губина, прапорщицы Петровой, Будаговой М.К., Демидова Н.А., купца Курдова С.М., Меркульева, Воробьева, генерал-губернатора; усадьбы Фёдорова, Агабабова, Яковлева; здания Персидского торгового подворья, Мариинской гимназии, Полицейского управления, армянского Агабабовского училища, зимнего театра Плотникова Н.И., Городских Учреждений и Реального училища,*

гостиницы «Астраханская» (купец М.Федоров), армянской богадельни, фабрики шоколада и конфет торгового дома «К.А. Шарлау с сыновьями», а также современные офисные здания ООО «Лукойл-Нижневожскнефть», «БАНК ВТБ», Газпромбанка (Астраханский филиал), «Росбанк», ИФНС по Советскому району г. Астрахани, Астраханского областного суда, гостиницы «7 небо», торгового центра «Васторг», Астраханского театра оперы и балета.

Еще одним видом симметрии является переносная симметрия. Этот вид симметрии состоит в том, что части целой формы организованы таким образом, что каждая следующая повторяет предыдущую и отстоит от нее на определенный интервал в определенном направлении. В произведениях архитектурного искусства ее можно увидеть в орнаментах или решетках, которые используются для их украшения [3, с. 15]. Примеры: лепные украшения Успенского собора, здания астраханского театра оперы и балета, деревянная резьба дома Тетюшинова (Центральный фасад дома), лепные украшения, статуи, чугунные украшения в ограде балконов и ворот бывшего дома Губина, лепные украшения бывших домов Шелехова (главный фасад здания) и прапорщицы Петровой.

### *Список литературы*

1. Математическая Энциклопедия / Ред. коллегия: И.М. Виноградов (глав. ред.) [и др.]. – Т. 1 – М.: Советская Энциклопедия, 1977.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011.
3. Шубников А.В. Симметрия в науке и искусстве / А.В. Шубников, В.А. Копчик. – М.: Наука, 1972.
4. Симметрия. Философская энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/3291/%D0%A1%D0%98%D0%9C%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%A0%D0%98%D0%AF](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/3291/%D0%A1%D0%98%D0%9C%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%A0%D0%98%D0%AF)
5. Симметрия, пропорция, гармония – слагаемые прекрасного [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mathemlib.ru/books/item/f00/s00/z0000011/st006.shtml>

6. Математическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mathemlib.ru/mathenc/>

7. Архитектура. Понятие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://design44.narod.ru/arh1.html>

8. Новая Астрахань [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://love-astrakhan.ru/img.php?tag=novaya\\_astrahan&page=4](http://love-astrakhan.ru/img.php?tag=novaya_astrahan&page=4)