

Математика в изобразительном искусстве

Муниципальное
общеобразовательное
учреждение «Средняя
общеобразовательная школа
«Всеволожский центр
образования»

Автор: Степанова Софья
Михайловна, учащаяся 9 Б класса

Руководитель: Дымченко Наталья
Борисовна, учительница
математики МОУ «Всеволожский
ЦО»

Актуальность темы

Мой проект должен показать обширность применения математических законов искусстве.

Цель проекта

Доказать связь математики с искусством и показать её другим ученикам.

Задачи проекта

1. Рассмотреть математические закономерности, применяемые в искусстве
 2. Изучить принцип золотого сечения
 3. Рассмотреть пропорции человека, использующиеся в академическом рисунке
 4. Провести анкетирование и проанализировать полученные данные
 5. Создать презентацию - учебное пособие
-

Объект, предмет и методы исследования

Объект исследования:
связь изобразительного
искусства и математики

Предмет исследования:
математические правила,
применяемые в изобразительном
искусстве

Методы исследования:
информационно-аналитический,
характеристика, обобщение,
проблемно-поисковый,
творческий, социальные
технологии – анкетирование

Гипотеза

Изобразительное искусство подчиняется законам математики.

Применение математики в искусстве от истоков до современности

Математика вносит в искусство точность и систематизированность, делая изображения более приятными и понятными человеческому глазу, а также действуя наработанным тысячелетиями правилам можно достовернее изобразить объект.

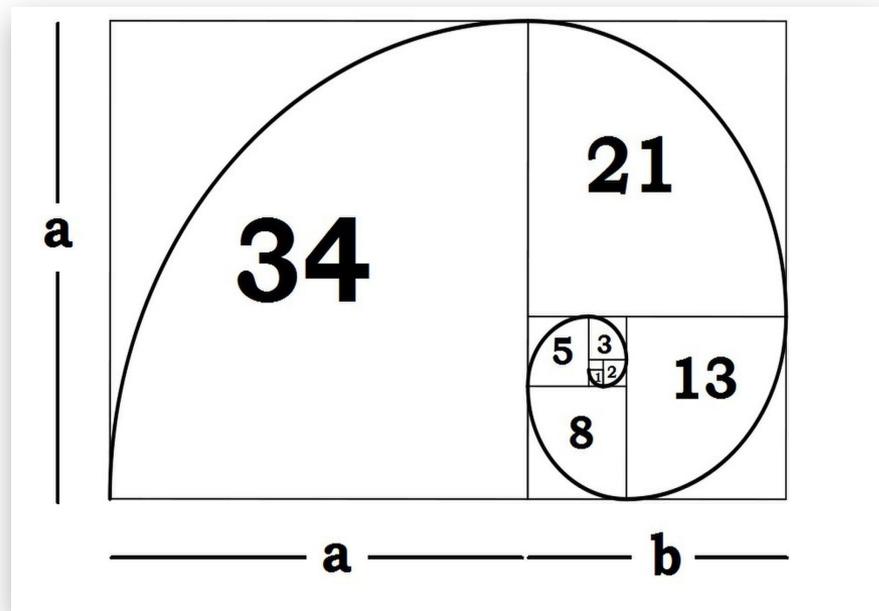
В античный период художники не прибегали к линейной перспективе. Размер объектов был обусловлен не их отдаленностью, а тематической важностью. В эпоху возрождения появилась идея о применении математики для изучения природы и искусства. Художники начали использовать перспективу.



Пример линейной перспективы

Применение математики в искусстве от истоков до современности

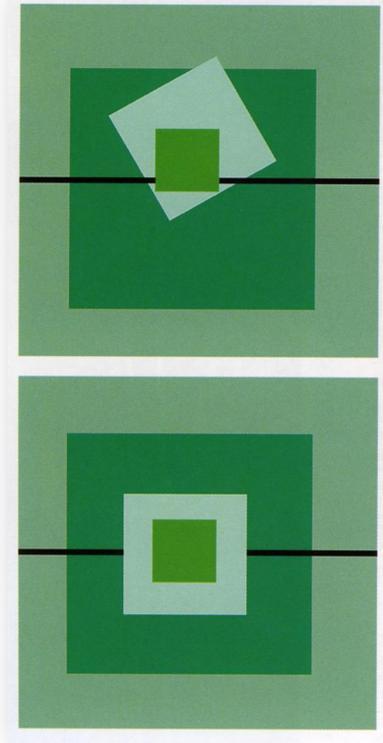
Также в искусстве широко применялось и применяется правило золотого сечения. **Золотое сечение** – это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему:

$$A : B = B : C \quad \text{или} \quad C : B = B : A$$


Применение математики в искусстве от истоков до современности

Еще очень часто применяется **симметрия** — соразмерное, гармоничное, расположение частей, в искусстве чаще всего применяется зеркальная симметрия.

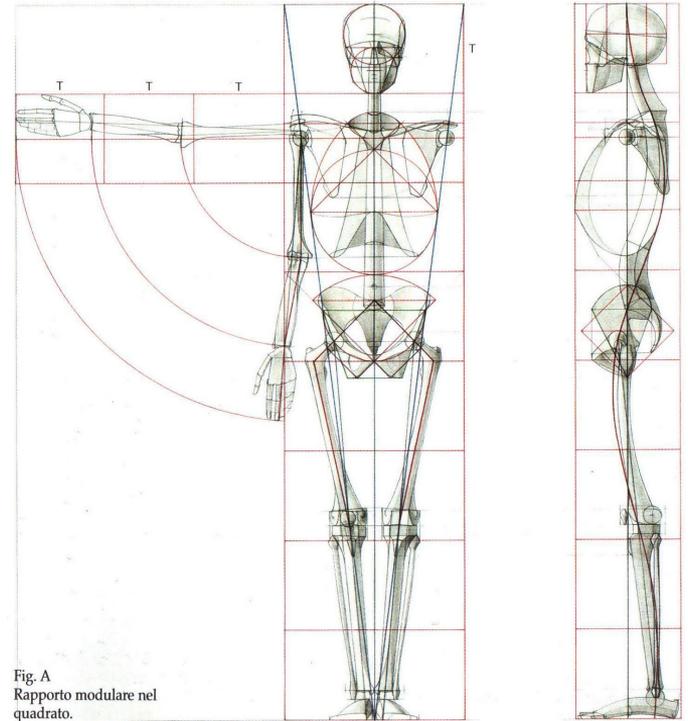
Для создания живого и гармоничного образа художники и скульпторы используют в своих работах и **асимметрию** — это отсутствие или нарушение симметрии.



Применение математики в искусстве от истоков до современности

— — —

Пропорция – это соотношение частей и целого. Например, соотношение глаз, носа, ушей с общей формой головы. То есть красота человека базируется на определениях пропорций. И чем точнее в рисунке выдержаны все пропорции тем реалистичнее и академичнее рисунок.

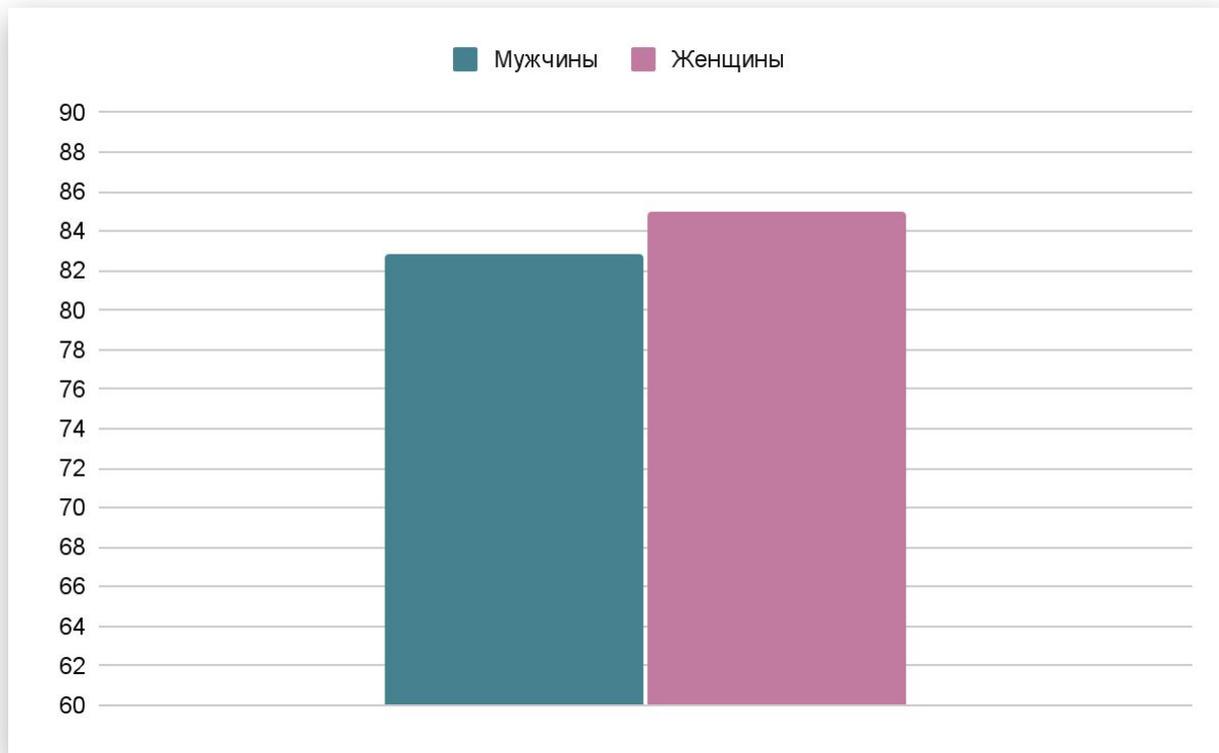


Анкетирование

Я составила анкету, где участнику нужно было замерить некоторые параметры своего лица. Также я добавила параметр пола, так как среди творцов бытует мнение, что для мужчин и женщин разные усредненные пропорции.

Анкетирование

Вывод: как оказалась, человеческие лица примерно на 80% соответствуют усредненным пропорциям. Различие между мужчинами и женщинами оказалось незначительным, около 2%. Эти данные позволяют сказать что, человеческие лица действительно поддаются математической интерпретации, хоть и с небольшой погрешностью.



Результаты анкетирования

Заключение

На основании моих исследований я сделала вывод, что математика обширно используется в изобразительном искусстве и является одним из основных его инструментов. Мною было изучено много информации по теме и найдено много математических правил, применяемых в искусстве. А так же я создала полезную презентацию - учебное пособие по рисованию человеческого лица. Благодаря ей больше учеников узнают о рисовании с помощью математических правил.

Спасибо за внимание