Ох, уж эта математика!

Творческий проект

Математика и живопись

« В чистой математике
живет всегда художник :
архитектор и даже поэт ».
Принсгейм А.

Математика – ***царица всех наук, символ мудрости. Красота математики среди наук недосягаема, а красота является одним из связующих звеньев науки и искусства. Это не только стройная система законов, теорем и задач, но и уникальное средство познания красоты.***

Цель работы

Исследование связи математики и живописи, привлечение учащихся к математике, к ее свойствам и законам.

Задачи

Для достижения заданной цели необходимо решить следующие задачи :

1) Изучить методическую, научно-популярную и тематическую литературу.

2) Используя литературу выбрать наиболее интересных и увлекательных примеров связи математики и живописи..

Актуальность темы : настоящий математик должен быть настолько же творческим человеком, как художник или музыкант;

необходимо увлечь и заинтересовать необычностью ситуации, жизненно- практической ценностью, неочевидностью ответа на поставленный вопрос.

Краткое содержание :

В работе на примерах показана связь математики с живописью.

Многогранник
Лента Мебиуса
Невозможные фигуры
Тесселяция
Фракталы
Искаженные перспективы
Темы наиболее часто использующиеся в изобразительном искусстве

Существуют ли объективные законы прекрасного?

- Нельзя отрицать заглавную роль симметрии в природе, которая обязана своим существованием вечному закону природы - закону тяготения.
- В основе основ музыки и архитектуры- гамме и пропорции – лежит математика, в частности ряд золотого сечения.
- В изобразительном искусстве используется общая теория перспективы.

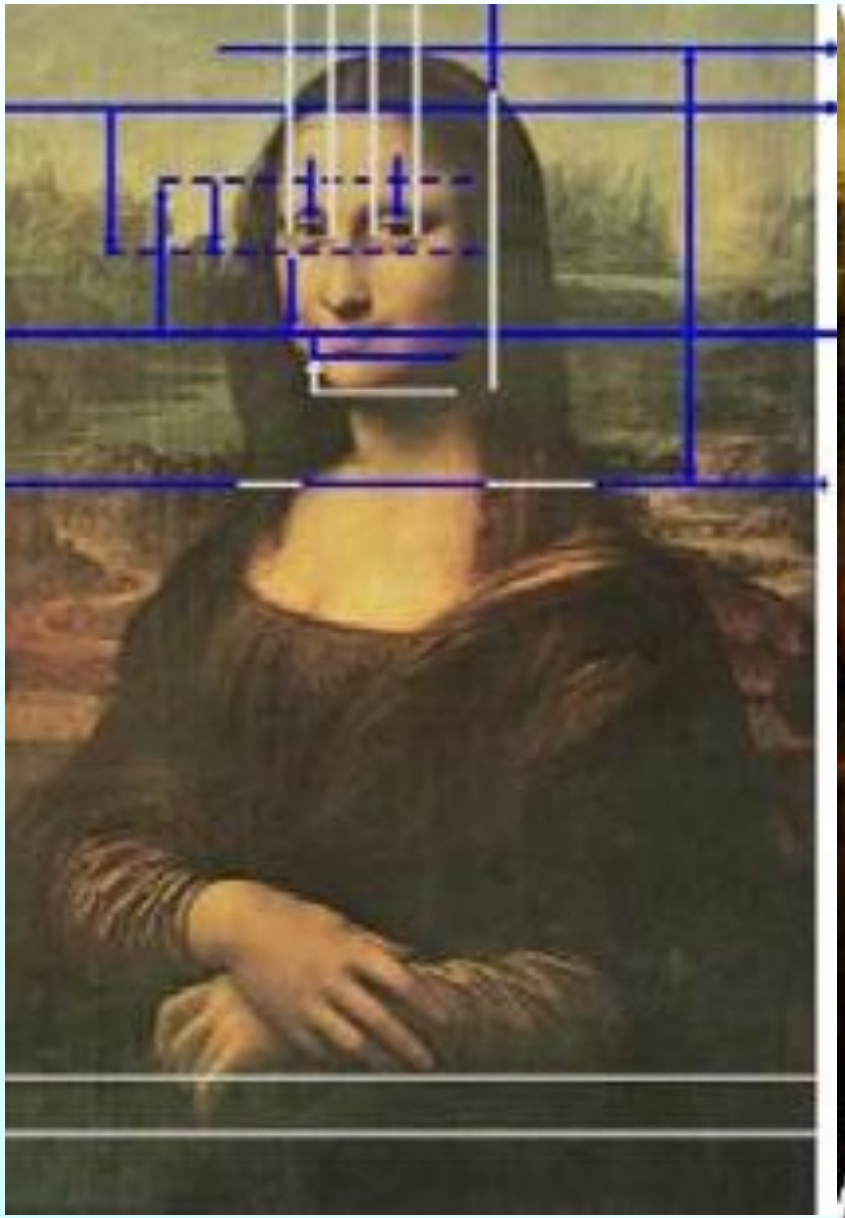
Золотое сечение

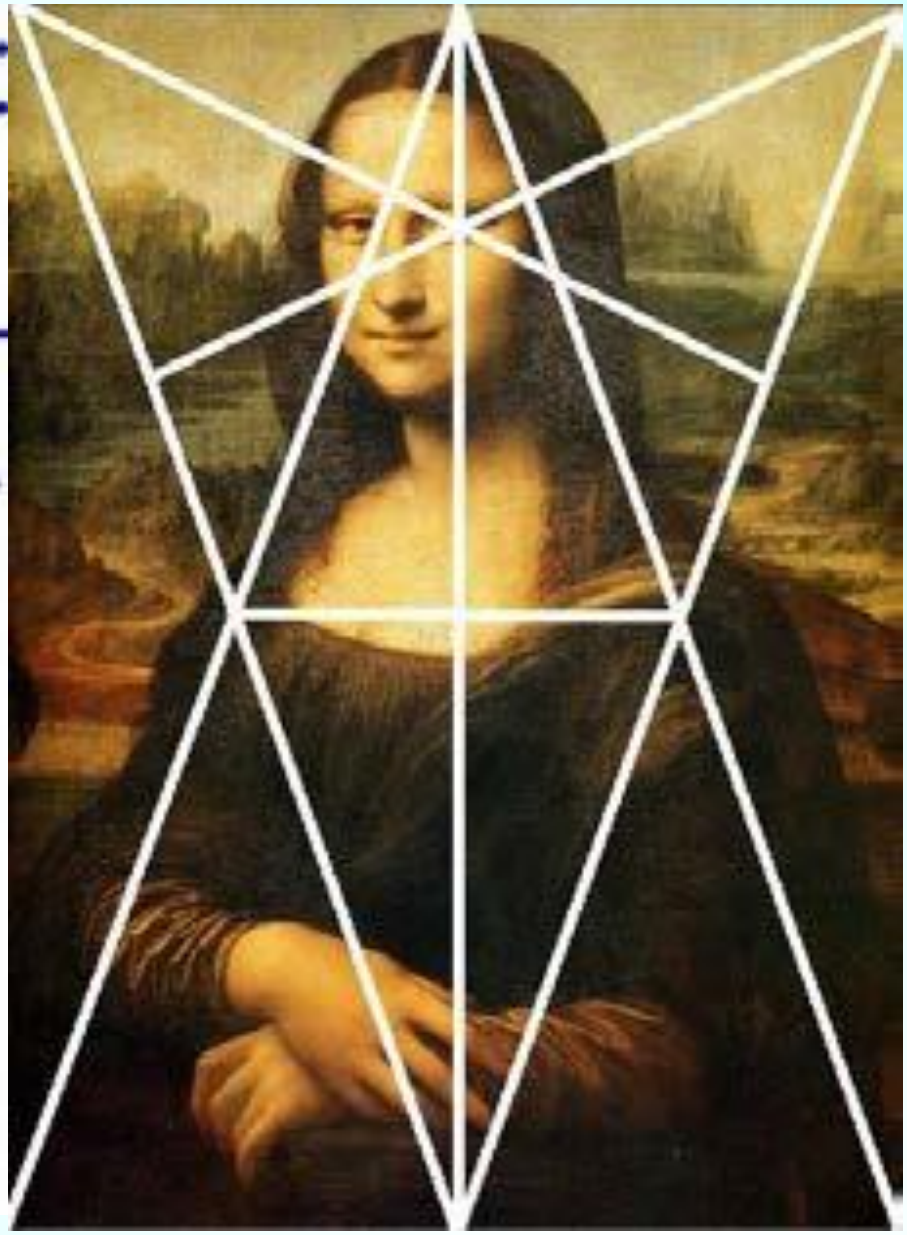
- (золотая пропорция, деление в крайнем и среднем отношении) — деление непрерывной величины на две части в таком отношении, при котором меньшая часть так относится к большей, как большая ко всей величине.

«И, поистине, живопись – это наука и законная дочь природы, ибо она порождена природой…»

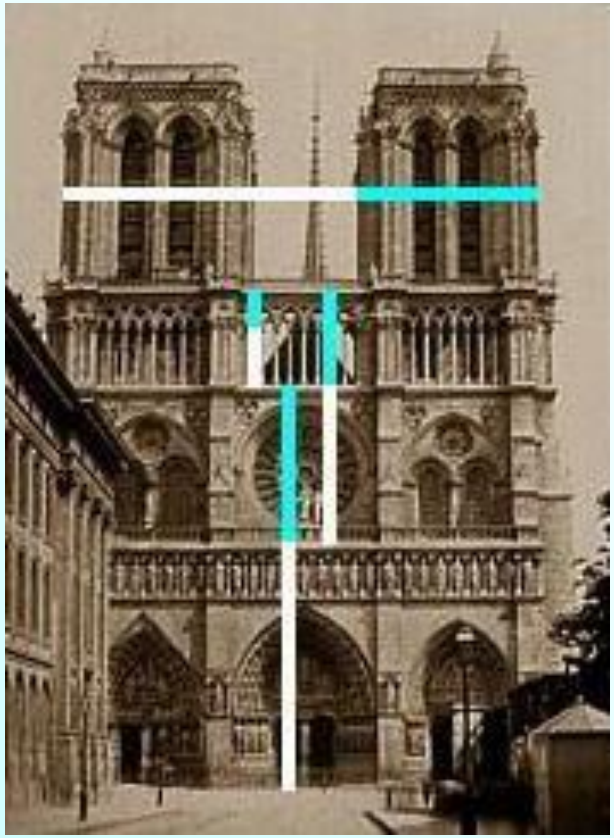
Леонардо да Винчи

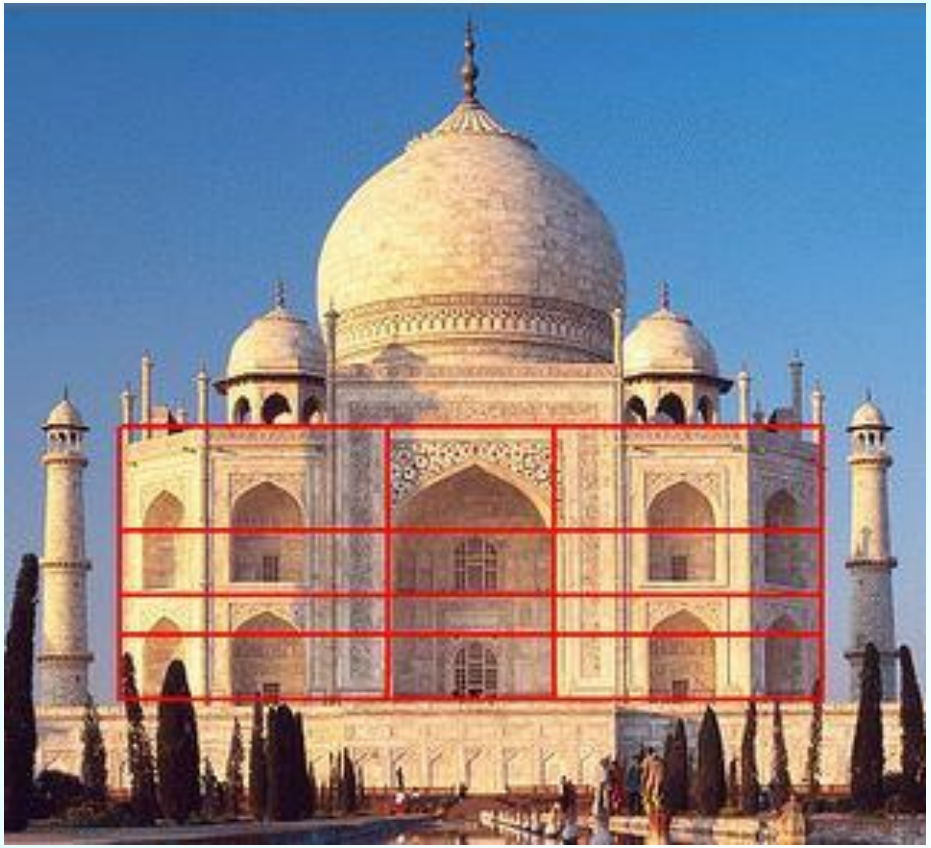
Портрет Монны Лизы (Джоконды) долгие годы привлекает внимание исследователей, которые обнаружили, что композиция рисунка основана на золотых треугольниках, являющихся частями правильного звездчатого пятиугольника.





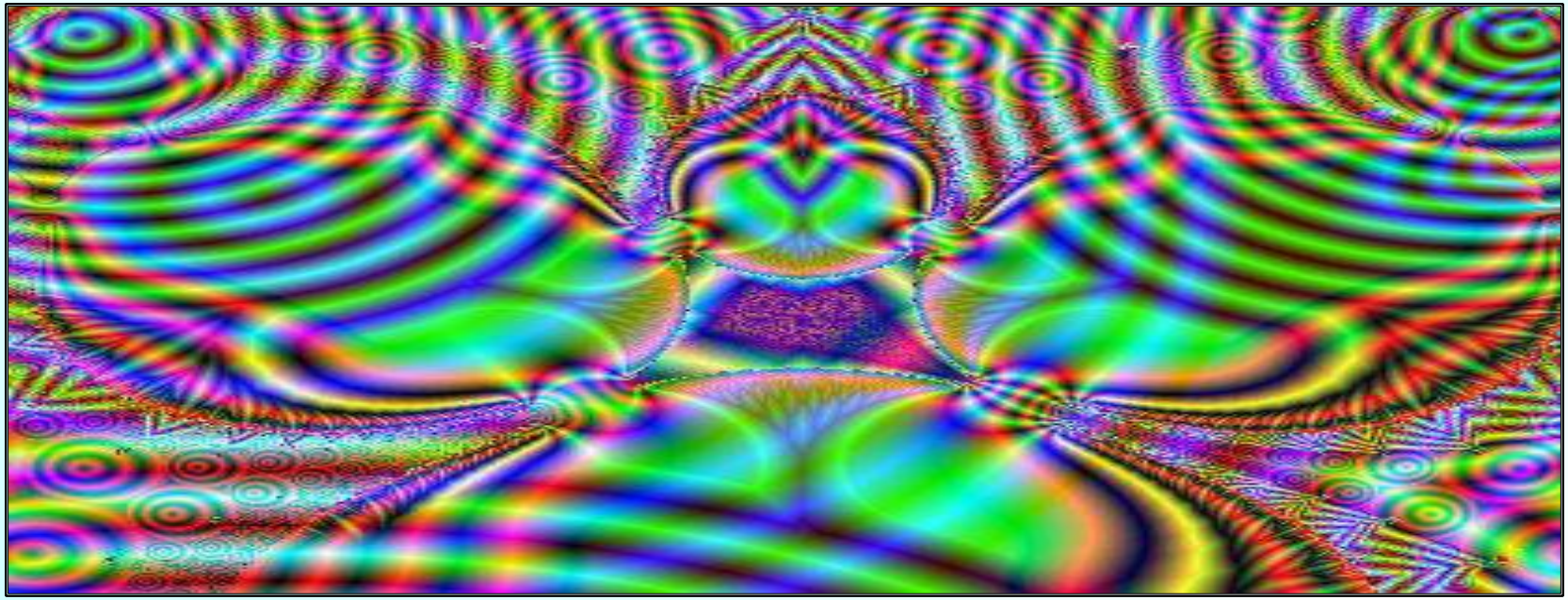
Золотые пропорции нередко обнаруживаются в выдающихся памятниках средневековья и нового времени, таких как, например, Собор парижской богоматери (ранняя французская готика 1163□-1345) и Тадж-Махал (индийская архитектура 1630- □1652).



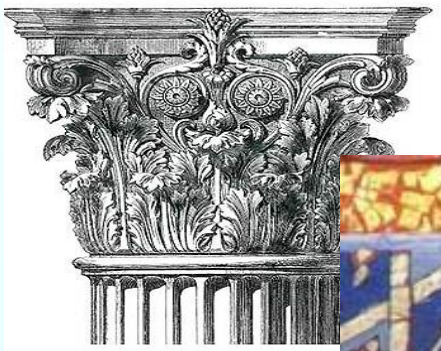


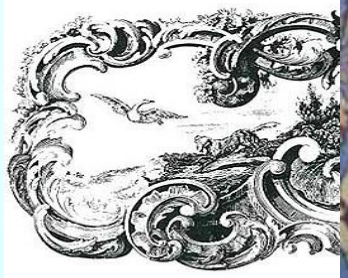
“Симметрия, как бы широко или узко мы не понимали это слово, есть идея, с помощью которой человек пытался объяснить и создать порядок, красоту и совершенство"

Герман Вейль



Геометрия орнаментов, бордюров, паркетов.





1.

2.

3.

5.

6.

7.

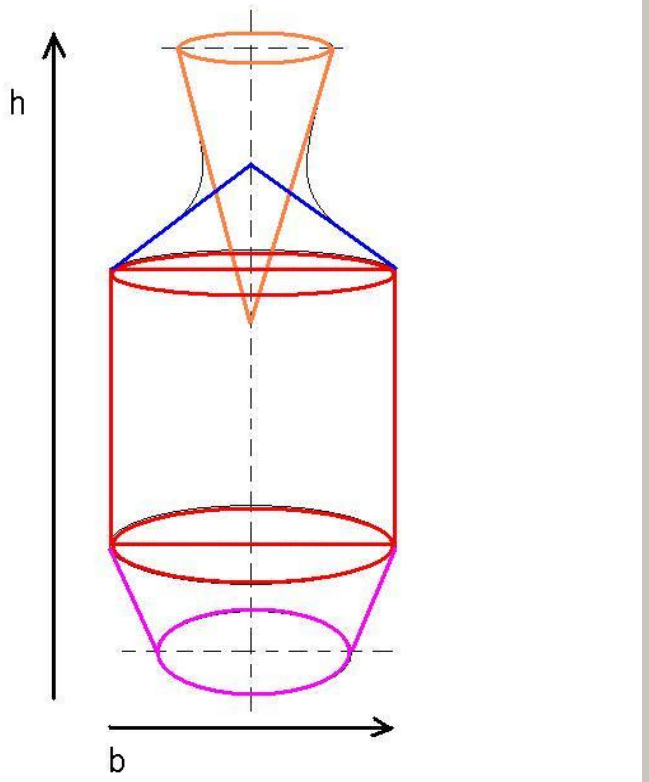
4.

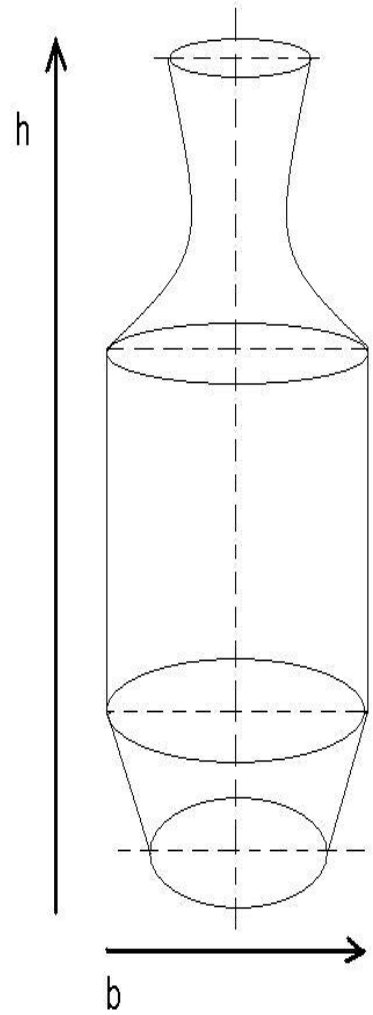
8.

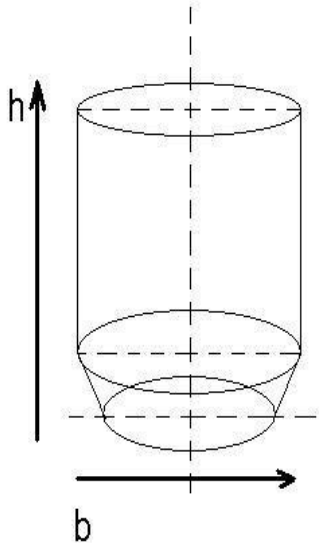
http://www.liveinternet.ru/users/1332534/

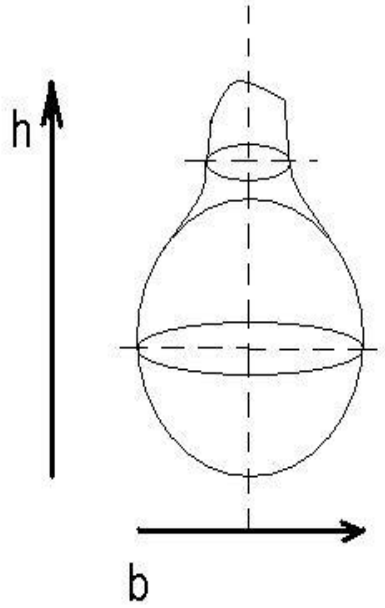
Связь математики и изобразительного искусства при конструктивном построении натюрморта.

Натюрморт (фр. nature morte — букв. «мертвая природа») — изображение неодушевлённых предметов в изобразительном искусстве, в отличие от портретной, жанровой, исторической и пейзажной тематики.

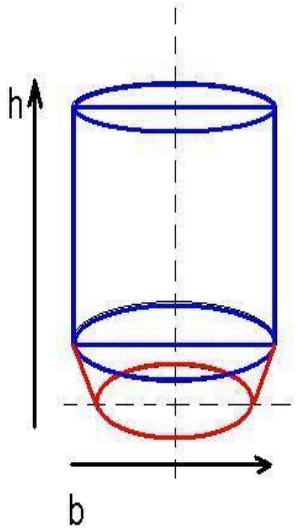

h
b

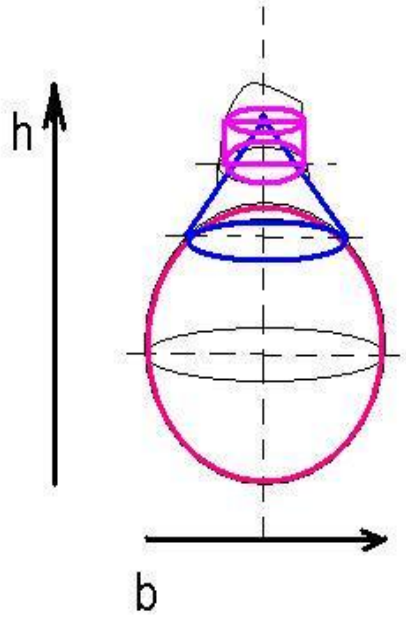

h
b





То же самое проделывается и в отношении кружки и груши. Оси симметрии, отношение высоты к ширине, разбивание предметов на простые формы.





Кружка:

1.Цилиндр

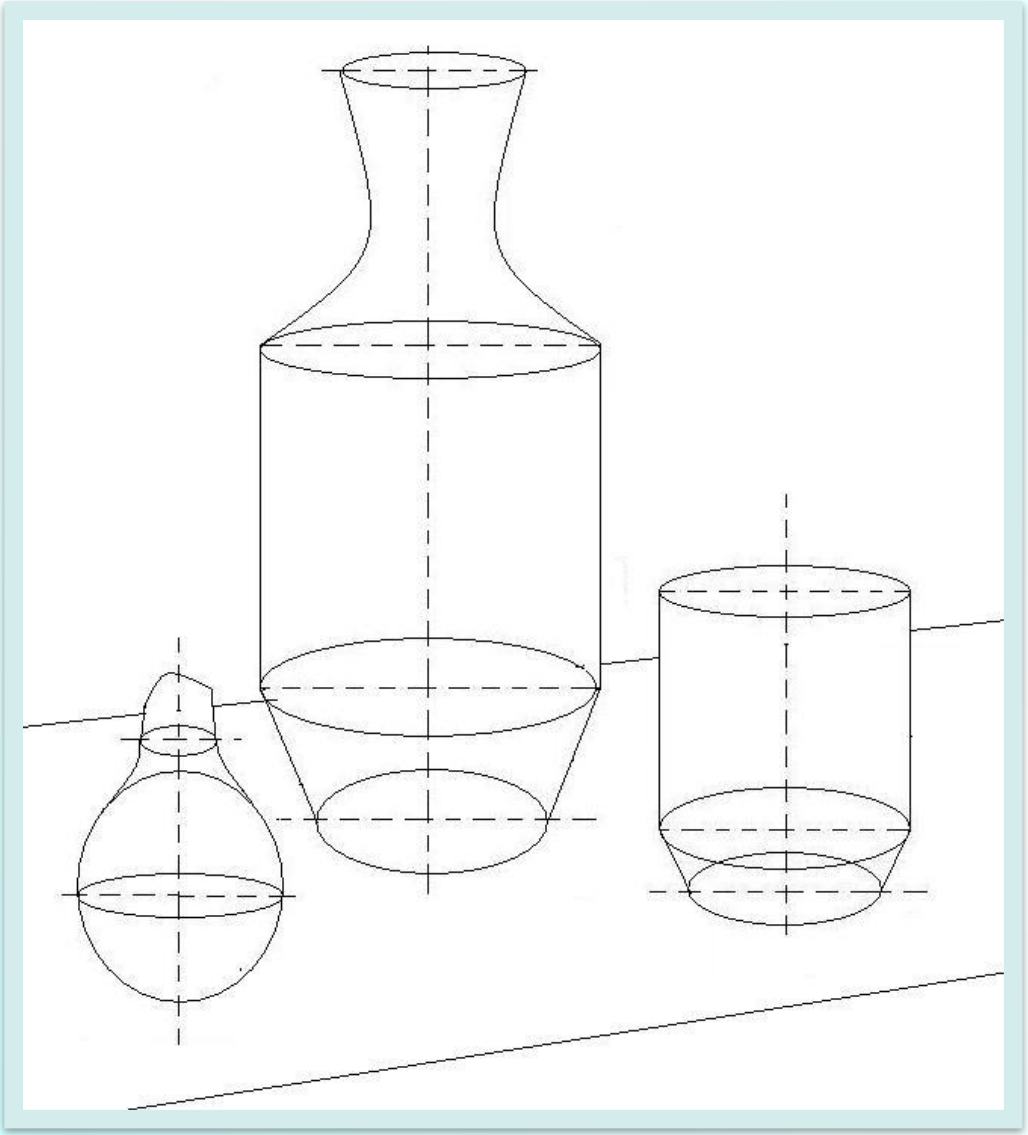
2. Усеченный конус

Груша:

1. Цилиндр

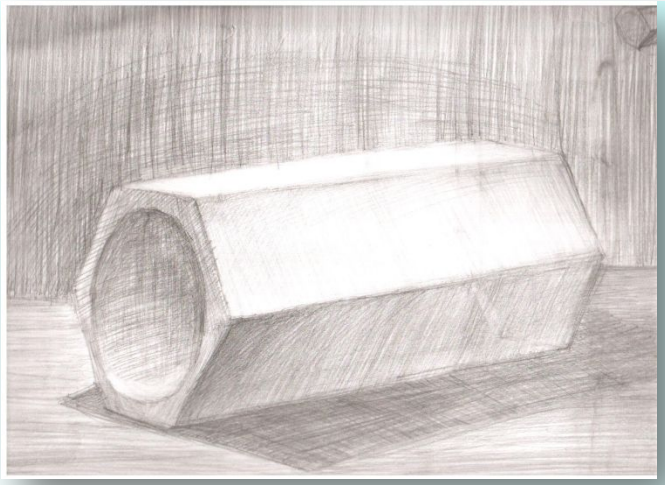
2. Конус

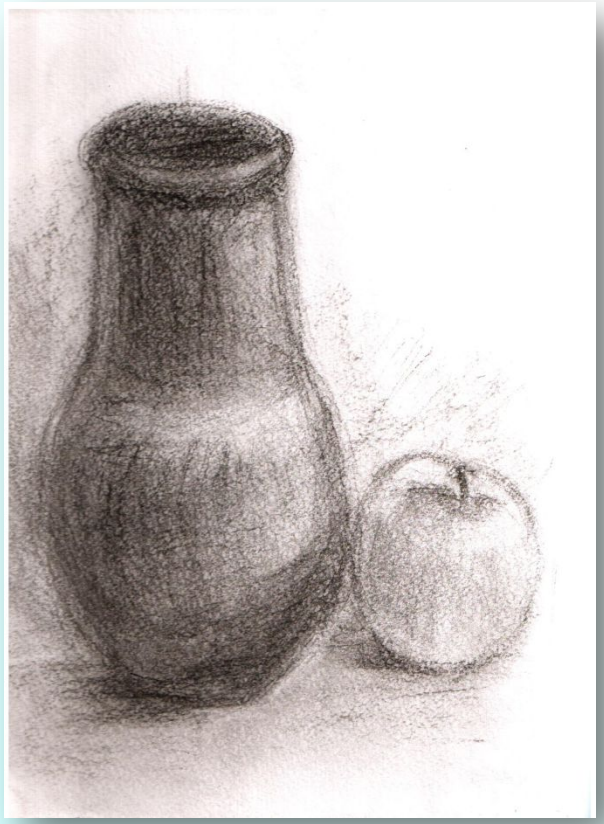
3. Шар

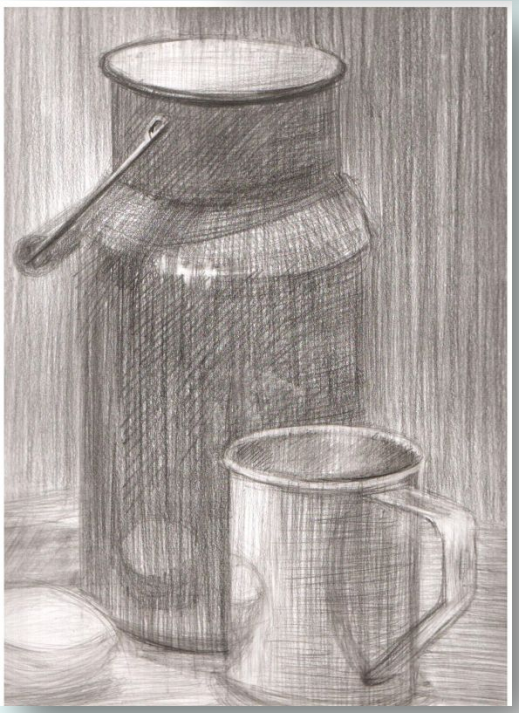


Соединяем три элемента . При этом мы должны учитывать отношение размеров предметов относительно друг друга, т. е. сколько раз высота груши помещается в высоту вазы, ширина кружки в высоту груши и т. д. При построении овалов учитывается перспектива, чем ниже овал относительно уровня глаз, тем больше он раскрыт. Все оси овалов в каждом предмете строго параллельны друг другу. Кружка и ваза строго симметричны относительно осей симметрии.

Работы Абдуллаевой Алины







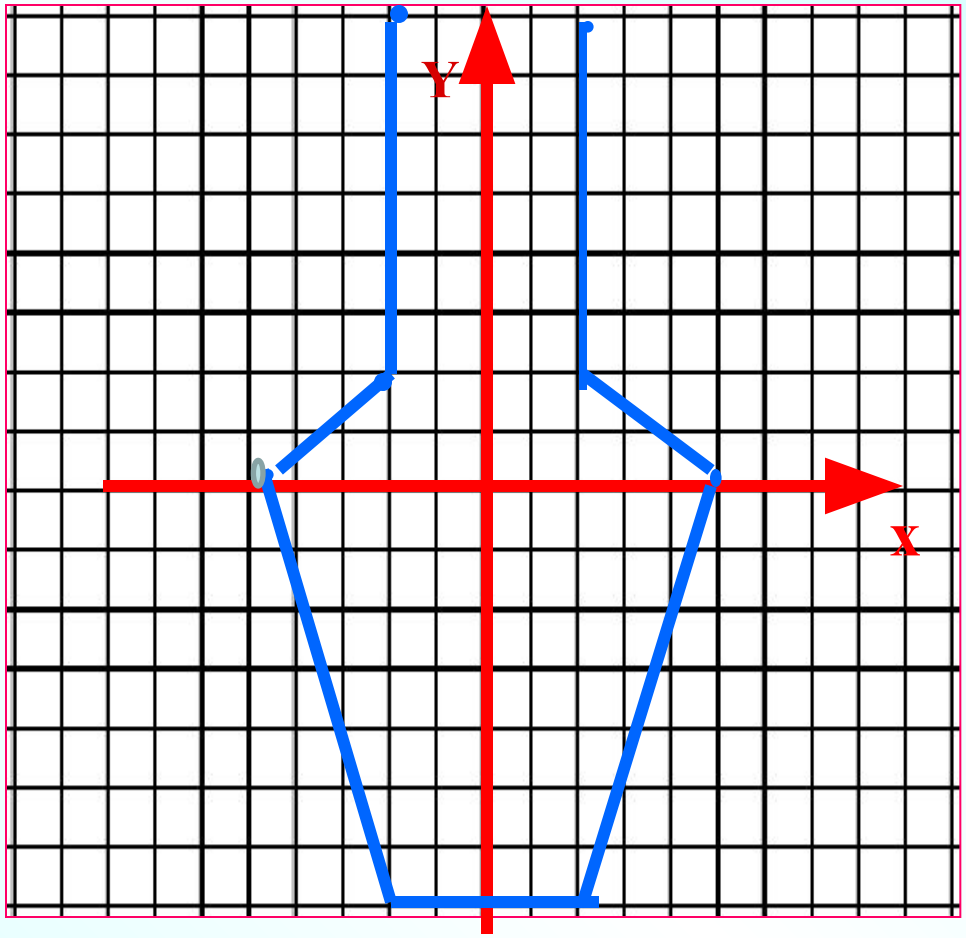
Использование идеи прямоугольных координат в живописи.

Гравюра Дюрера.

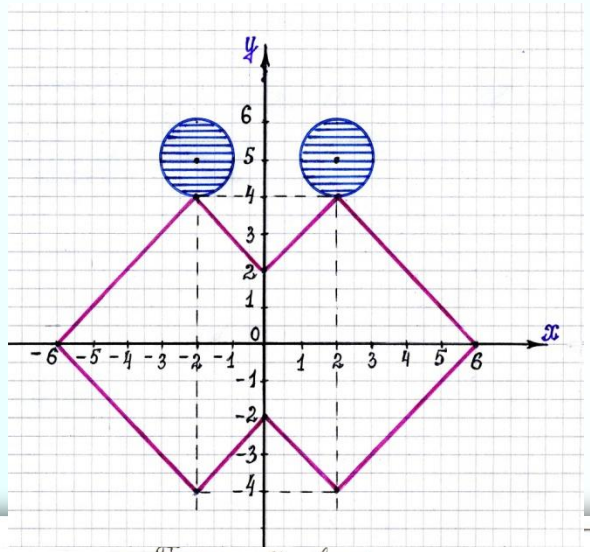
Способ рисования с натуры через стекло с нанесённой на него квадратной сеткой.

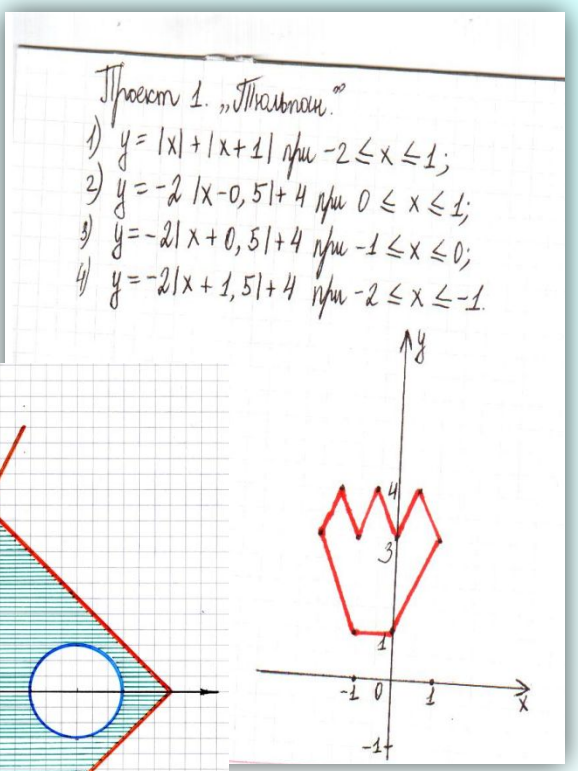
Метод координат в математике.

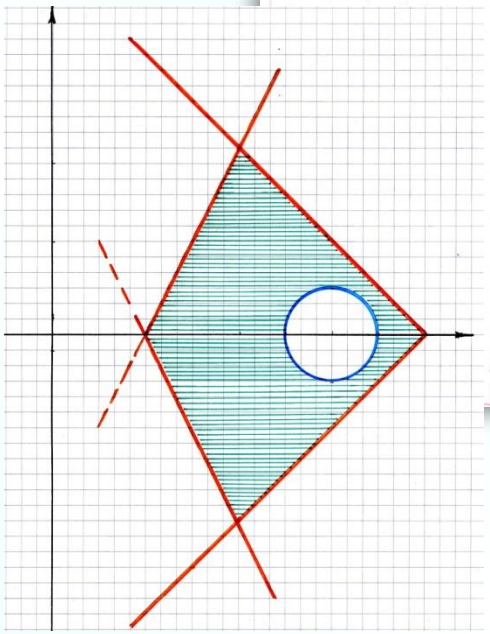
Рене Декарт

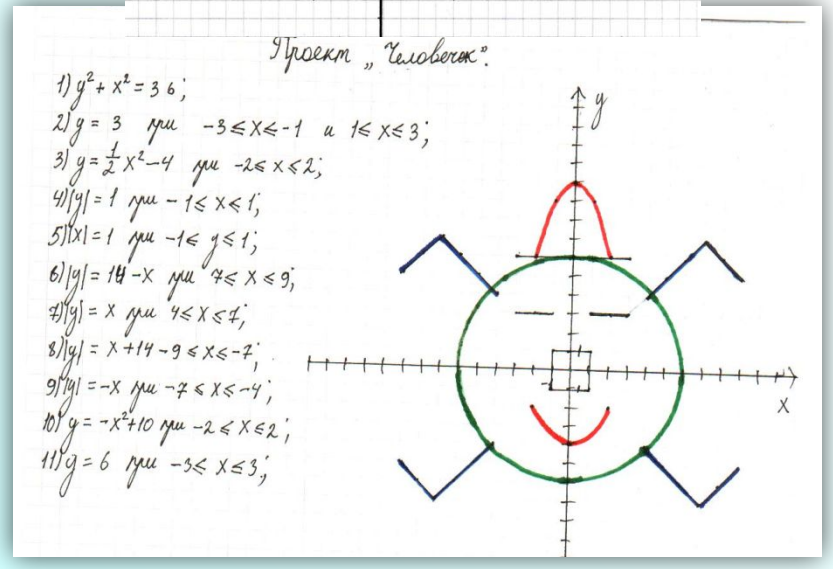


Координатная плоскость глазами математика-художника

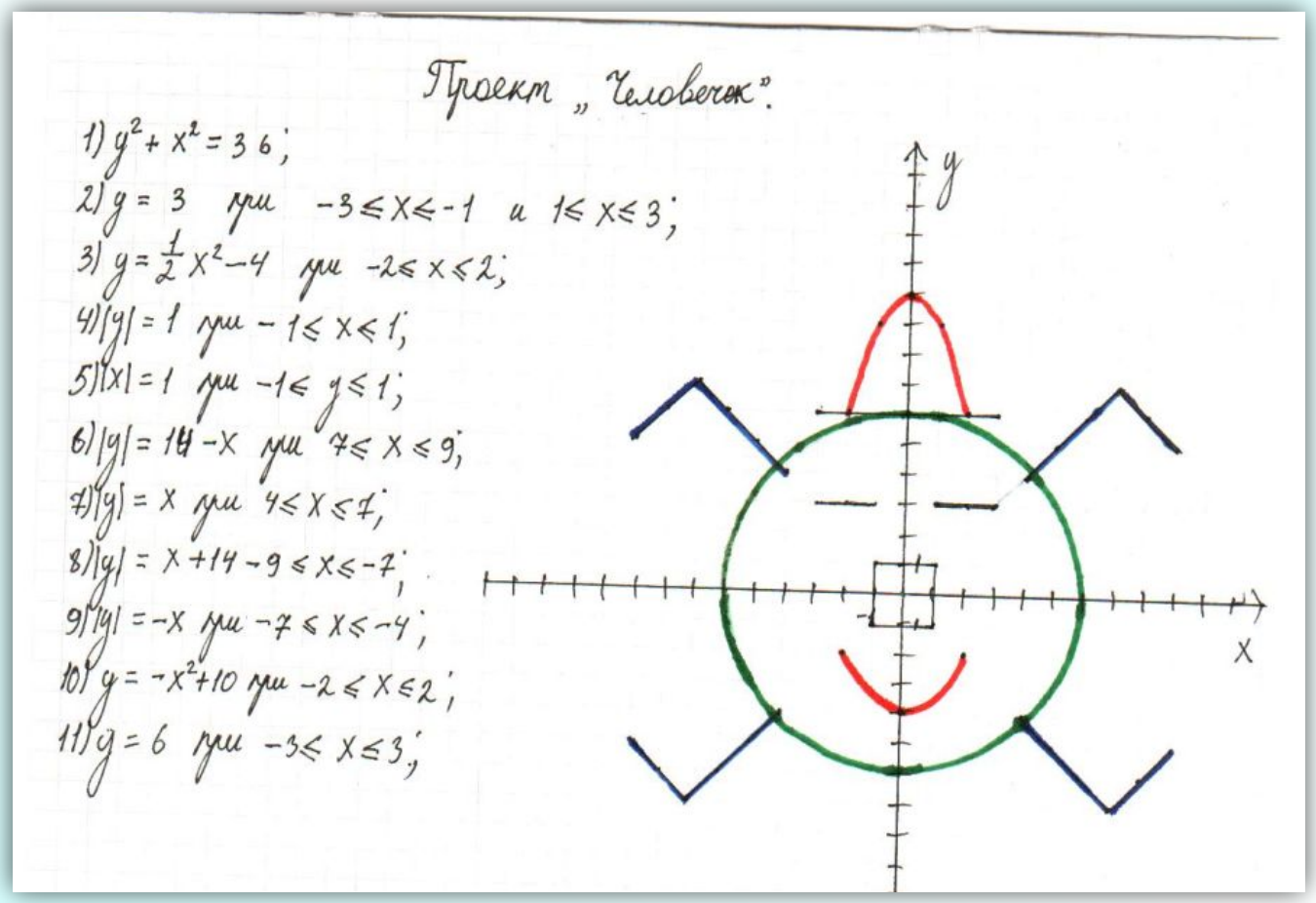








Координатная плоскость глазами математика-художника



Заключение:

Примеры взаимопроникновения математики в живопись и наоборот можно приводить бесконечно…И чем дальше этим занимаешься, тем увлекательнее становится такая работа. Но даже приведенных примеров, я думаю, достаточно для того, чтобы согласиться со словами Бертрана Рассела:

«Математика владеет не только истиной, но и высшей красотой - красотой отточенной и строгой, возвышенно чистой и стремящейся к подлинному совершенству, которое свойственно лишь величайшим образцам искусства».

«Потребность красоты и творчества, воплощающего ее, - неразлучна с человеком, и без нее человек, быть может, не захотел бы жить на свете».

Ф. М. Достоевский

Над проектом работали:

Абрамов Александр

Абдуллаев Артур

Кубанова Ангелина

Новожилов Евгений

Пестов Антон

Руководитель проекта

Абдуллаева Е.С.

Спасибо за внимание!

Список литературы и источников Интернет

- Список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документов».
- Источник в сети Интернет – это активная ссылка непосредственно на ту страницу откуда был взят материал.
- Картинка «Самолет», сайт «Методическая копилка учителя математики», Петров С.М. проект «Координатная планета», карточка №25. http://www.metodkopilka.com/article.aspx?menuID=6&SubMenuID=20&id=119&SubID=22
- Элементы дизайна, которые использованы при создании шаблона, выполнены автором инструментами панели рисования PowerPoint. Самолетик – в Paint.
- Шаблон для создания презентаций к урокам математики. Савченко Е.М.