

Золотое сечение в фотографии.



Работу выполнила
ученица 10 класса
МОУ СШ № 40
Емельяненко Дарья

Содержание:

Введение

Глава 1. Основная часть

1.1.История золотого сечения

1.2.Построение пропорции

1.3.Золотые фигуры

1.4.Числа Фибоначчи

Глава 2.Исследовательская часть

2.1.Правило Золотого сечения

2.2.Основные правила золотого сечения в фотографии

2.3.Итог

Заключение



Введение

Геометрия владеет двумя сокровищами: одно из них – теорема Пифагора, другое – деление отрезка в среднем и крайнем отношении.

И. Кеплер

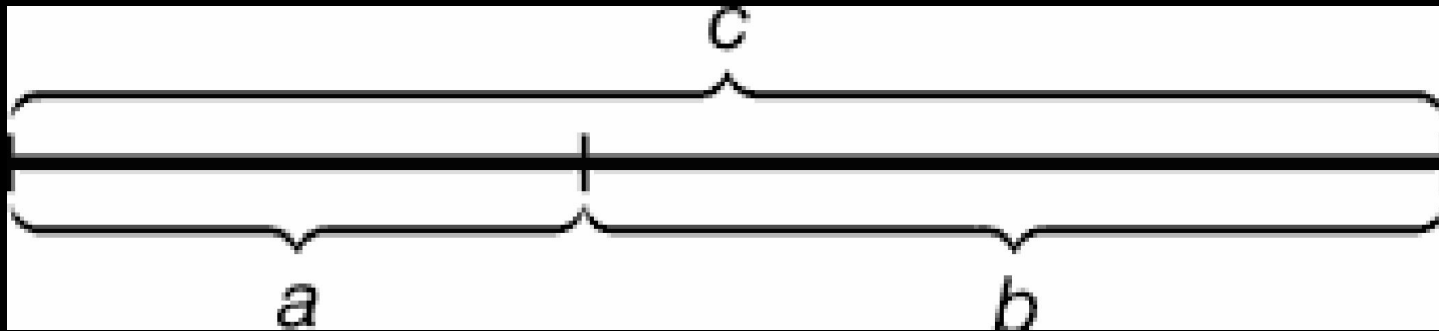
Есть вещи, которые нельзя объяснить. Вот вы подходите к пустой скамейке и садитесь на нее. Где вы сядете — посередине? Или, может быть, с самого края? Нет, скорее всего, не то и не другое. Вы сядете так, что отношение одной части скамейки к другой, относительно вашего тела, будет равно примерно 1,62. Простая вещь, абсолютно инстинктивная... Садясь на скамейку, вы произвели «золотое сечение».

Цель: разработать курс для начинающего фотографа, т.е. свод правил для создания гармоничного фотоснимка (наличие золотого сечения).

Задачи:

- Исследовать понятие золотого сечения
- Исследовать виды и способы построения
- Создать фотографии с золотым сечением

Построение пропорции



Золотое сечение — это такое пропорциональное гармоническое деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему, т. е. $a : b = b : c$ или $c : b = b : a$

История золотого сечения



Древнейшим литературным памятником, в котором встречается деление отрезка в отношении золотого сечения, являются "Начала" Евклида (III в. до н. э.). Золотое сечение было известно и до Евклида. В частности, знали о нем Пифагор, древнегреческий философ и математик (VI в. до н. э.). И действительно, пропорции пирамиды Хеопса, храмов, барельефов, предметов быта и украшений из гробницы Тутанхамона свидетельствуют, что египетские мастера пользовались соотношениями золотого деления при их создании.

Построение пропорции

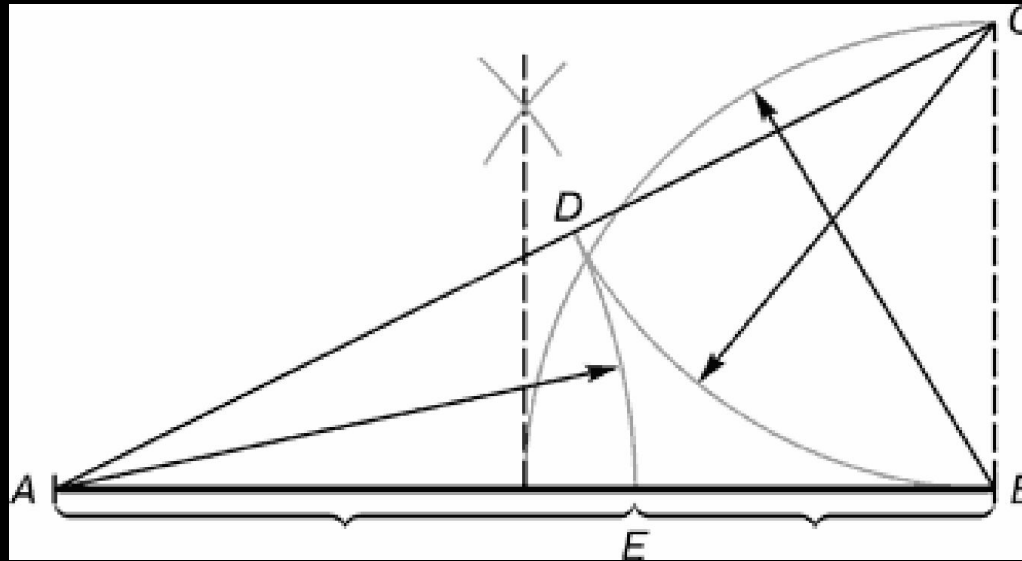


Рис. Деление отрезка прямой по золотому сечению. $BC = 1/2 AB$; $CD = BC$

Свойства золотого сечения описываются уравнением:

$$x^2 - x - 1 = 0.$$

Решение этого уравнения:

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

Числа Фибоначчи

С историей золотого сечения косвенным образом связано имя итальянского математика монаха Леонардо из Пизы, более известного под именем Фибоначчи (сын Боначчи). Фибоначчи выстроил такой ряд цифр:

1 1 2 3 5 8 13 21 34

Каждое последующее число равно сумме двух предыдущих чисел.



Правило Золотого сечения



На протяжении многих веков, для построения гармоничных композиций художники пользуются понятием "Золотого сечения". Обнаружено, что определенные точки в картинной композиции автоматически привлекают внимание зрителя. Заключается оно в следующем: мы мысленно делим кадр на три части по горизонтали и вертикали и, в точках пересечения воображаемых линий, размещаем ключевые детали снимаемой сцены.

Основные правила золотого сечения в фотографии

1. Движение.

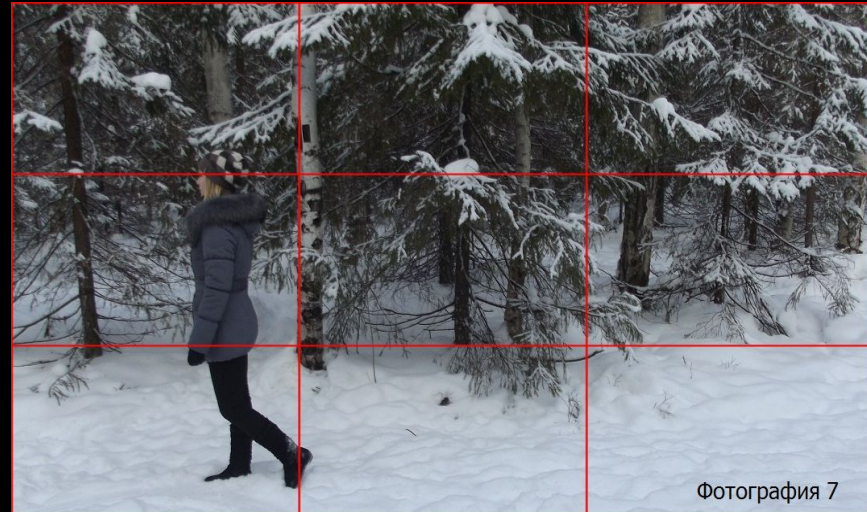


Фото 6. Пример правильного расположения объекта в кадре.

Фото 7. Примером неправильного расположения объекта в кадре.

2. Горизонт.

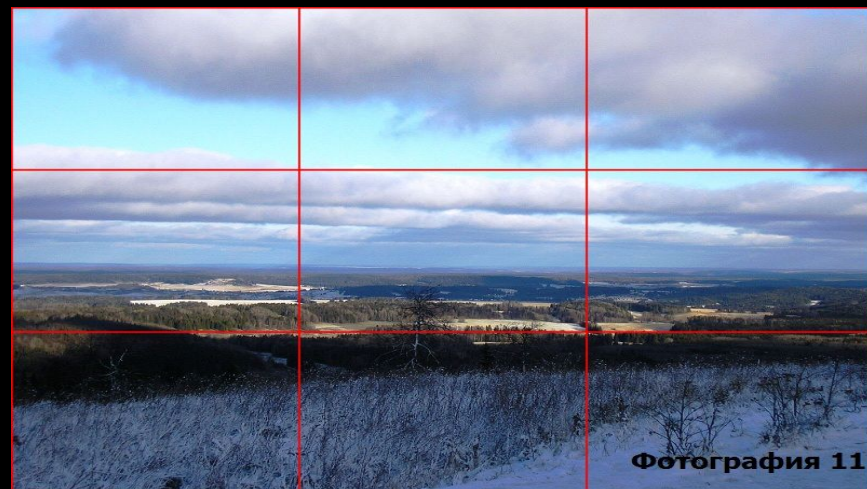
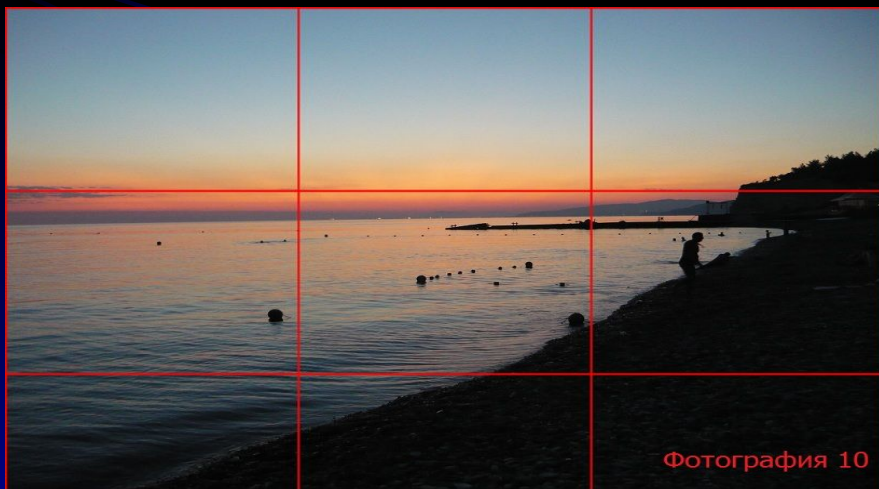
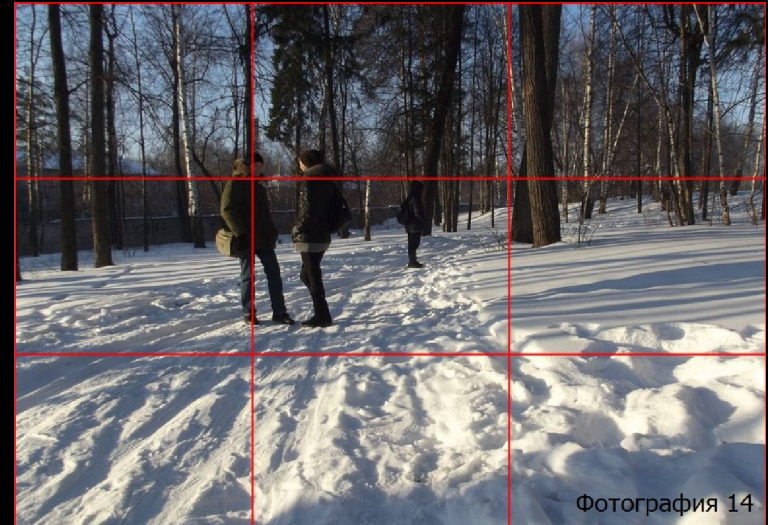
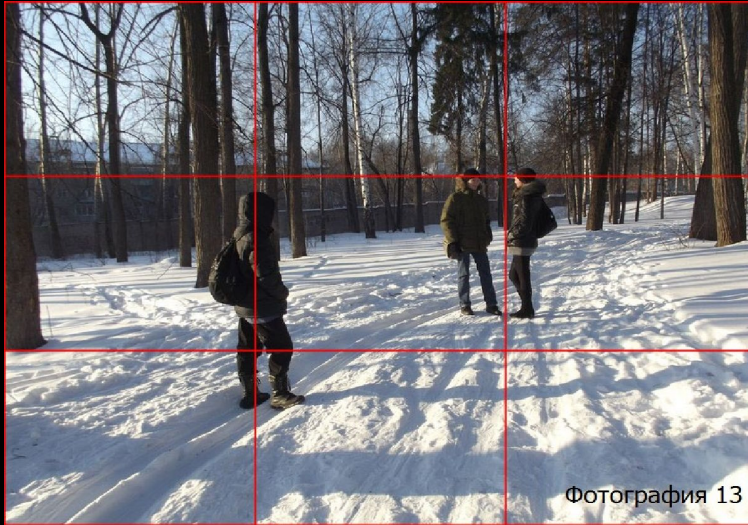


Фото 10. Правильное построение снимка.

Фото 11. Неправильное построение снимка.

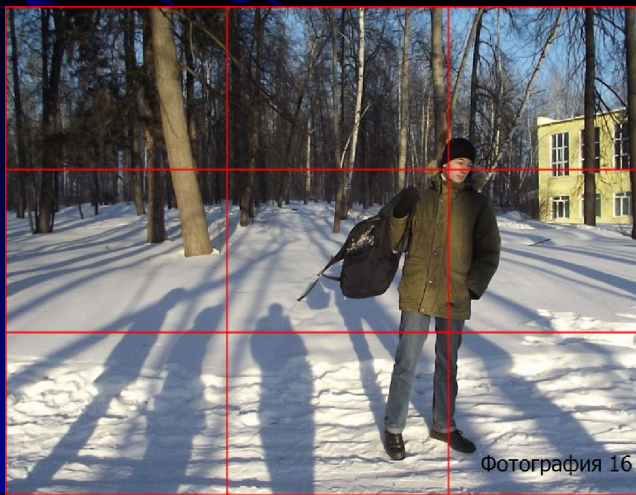
Основные правила золотого сечения в фотографии

3. «Правило ринга».



На фотографиях 13 и 15 создается воображаемый ринг, с помощью объектов в узлы.

4. «Встречные курсы».



На фотографии №16 сближающимися предметами является мальчик и рюкзак. Он еще не надел рюкзак, но наше сознание уже интуитивно понимает, что он делает и что будет дальше. Но и опять же главный объект размещен по правой вертикали золотого сечения и находится в узлах третей.

Основные правила золотого сечения в фотографии

5. Правило диагоналей.

На фотографии №17 диагонали пропорционально разделяют объект, благодаря этому он не выглядит слишком массивным, сохраняется гармония.



Фотография 17

Итог

Мы разработали курс, а именно свод базовых правил для создания гармоничного фотоснимка, которым может воспользоваться любой заинтересованный человек.

- Держите камеру на уровне объекта съемки. Не фотографируйте прямо снизу вверх или с высоты вашего роста вниз, кроме случаев, когда вы хотите добиться особого эффекта. Например, если Вы снимаете детей, опуститесь до уровня их глаз, иначе у вас получатся искаженные пропорции.
- Если вы снимаете движущийся объект, то оставляйте на фотографии пространство перед объектом, то есть по ходу его движения. Другими словами, располагайте объект, как будто он только зашёл на фотоаппарат, а не покидает её.
- Старайтесь добиться того, чтобы источник света был сзади вас. А также избегайте ярких огней или пестрых цветных пятен в стороне от главного сюжета. Это отвлекает зрителя.
- Следите, чтобы главный объект снимка не сливался с фоном. Если вы снимаете какой-то один объект, то старайтесь выбирать простой фон, детали которого не будут отвлекать зрителя. В некоторых случаях имеет смысл сделать так, чтобы объект занимал подавляющее большинство площади самого кадра, но утяжелять снимок нельзя.
- Попробуйте сделать сбалансированную композицию, так чтобы верхняя часть фотографии не выглядела "тяжелее", чем нижняя. Данное правило относится и к сторонам изображения.

Заключение

Мы исследовали понятие золотого сечения. На основе изученной теории создали серию фотоснимков. В ходе проделанной работы мы пришли к выводу, что золотое сечение окружает нас повсюду. Оно есть и в живописи, и в архитектуре, биологии, в музыке, и даже в нас самих.

