

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

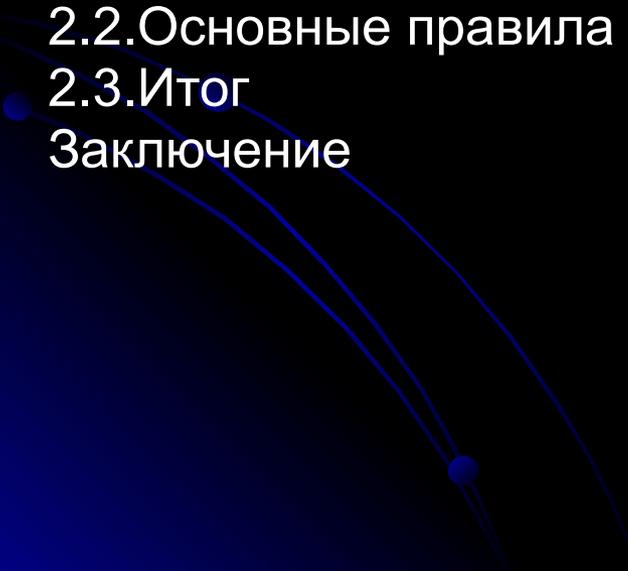
Глава 2.Исследовательская часть

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

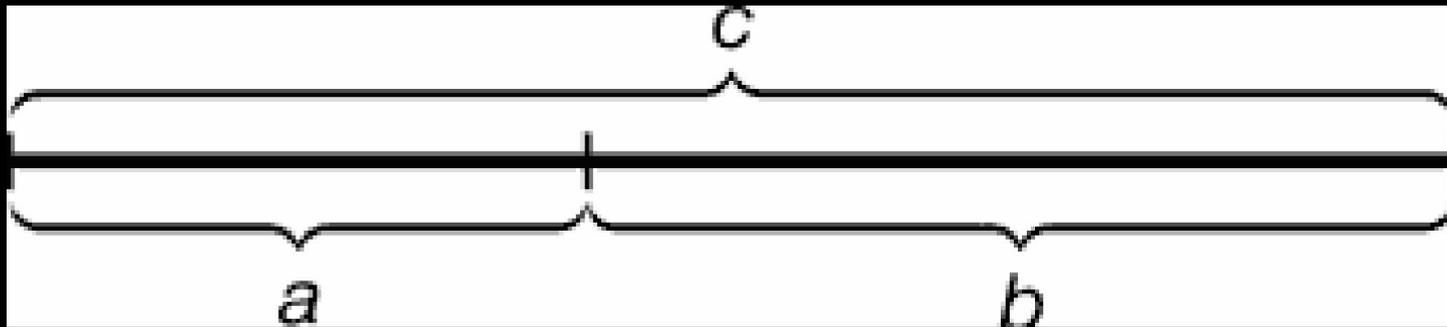
Есть вещи, которые нельзя объяснить. Вот вы подходите к пустой скамейке и садитесь на нее. Где вы сядете — посередине? Или, может быть, с самого края? Нет, скорее всего, не то и не другое. Вы сядете так, что отношение одной части скамейки к другой, относительно вашего тела, будет равно примерно 1,62.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

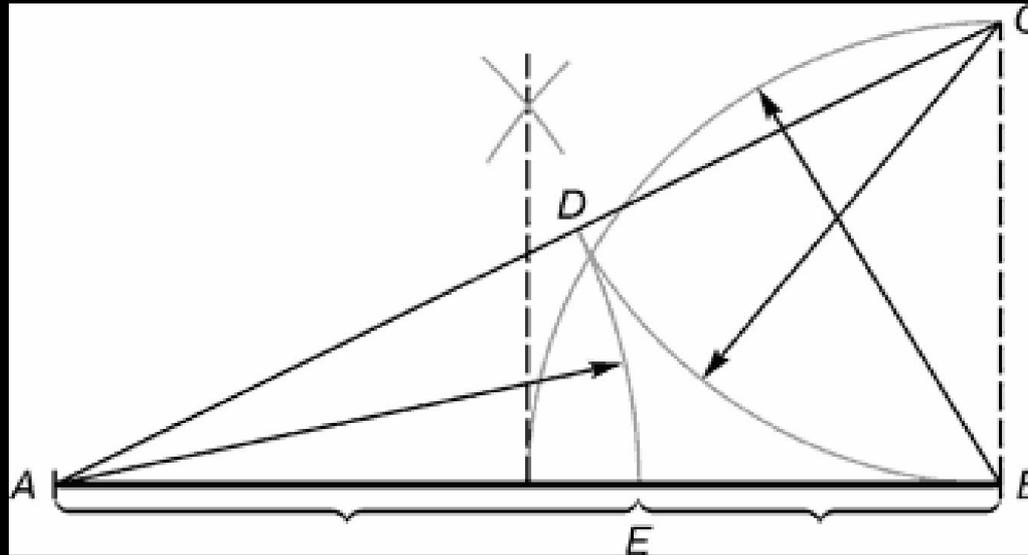


Рис. Деление отрезка прямой по золотому сечению. $BC = 1/2 AB$; $CD = BC$

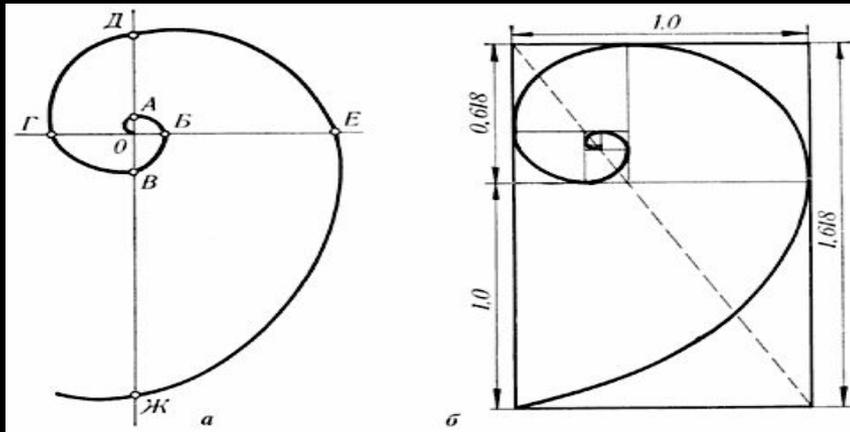
Свойства золотого сечения описываются уравнением:

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

Решение этого уравнения:

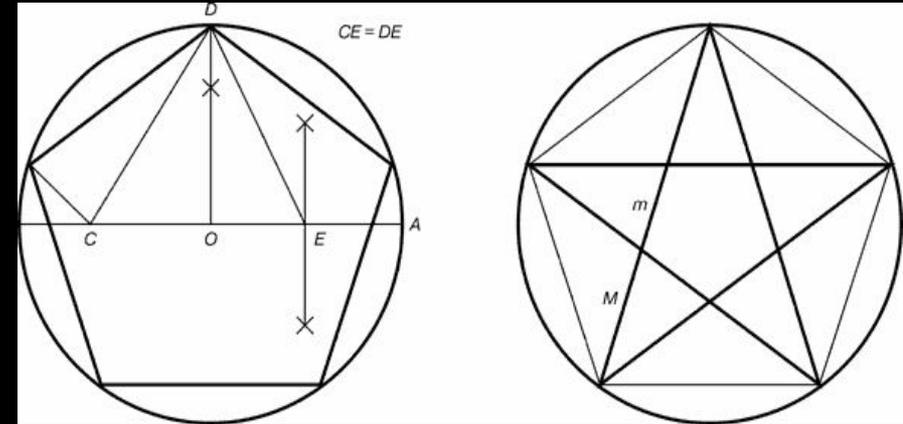
$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

Золотые фигуры



Спираль Архимеда

Последовательно отсекая от золотых прямоугольников квадраты до бесконечности, каждый раз соединяя противоположные точки четвертью окружности, мы получим довольно изящную кривую. Первым же вниманием на нее обратил древнегреческий ученый Архимед, имя которого она носит. В настоящее время широко используется в технике.



Золотой пятиугольник.

Каждый конец пятиугольной звезды представляет собой золотой треугольник. Его стороны образуют угол 36° при вершине, а основание, отложенное на боковую сторону, делит ее в пропорции золотого сечения.

Числа Фибоначчи

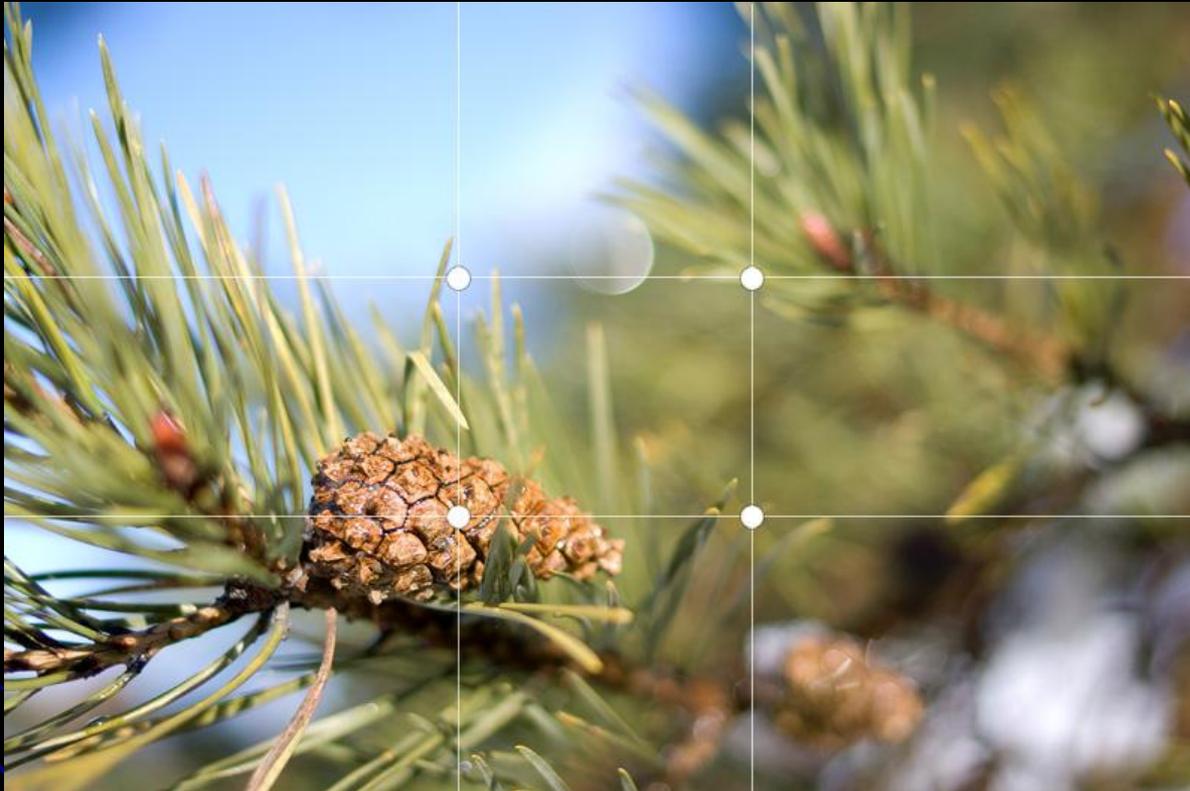
С историей золотого сечения косвенным образом связано имя итальянского математика монаха Леонардо из Пизы, более известного под именем Фибоначчи (сын Боначчи). Фибоначчи выстроил такой ряд цифр:

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.

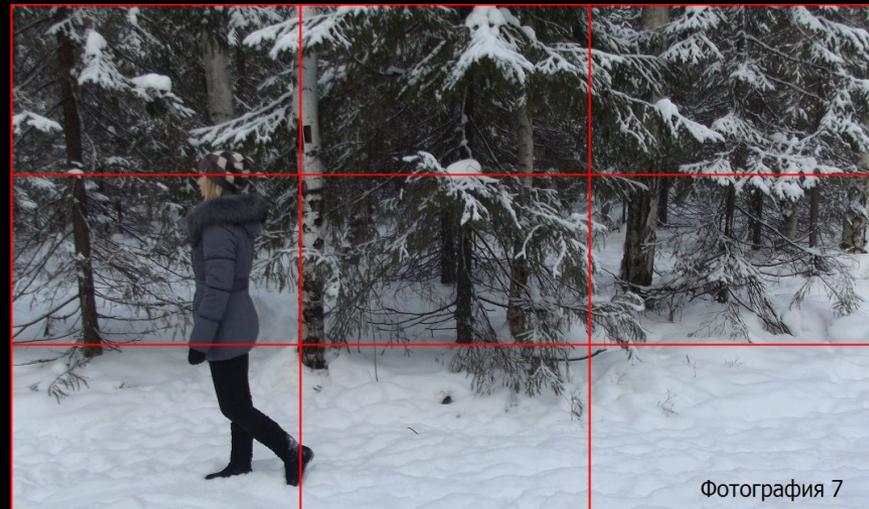
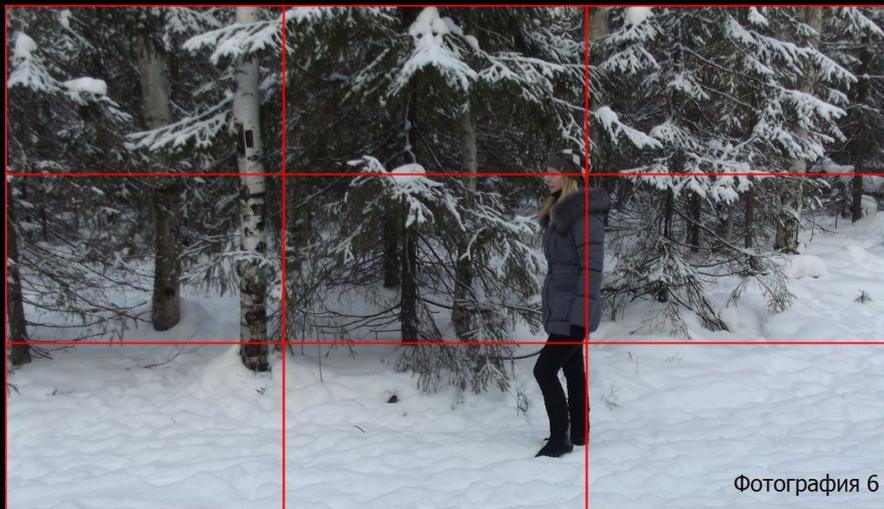


Фото 6. Пример правильного расположения объекта в кадре.

Фото 7. Примером неправильного расположения объекта в кадре.

2. Горизонт.

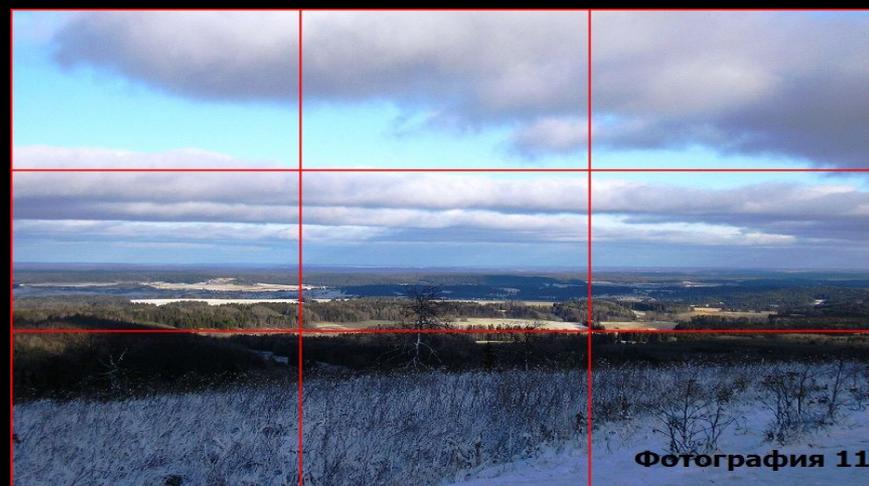
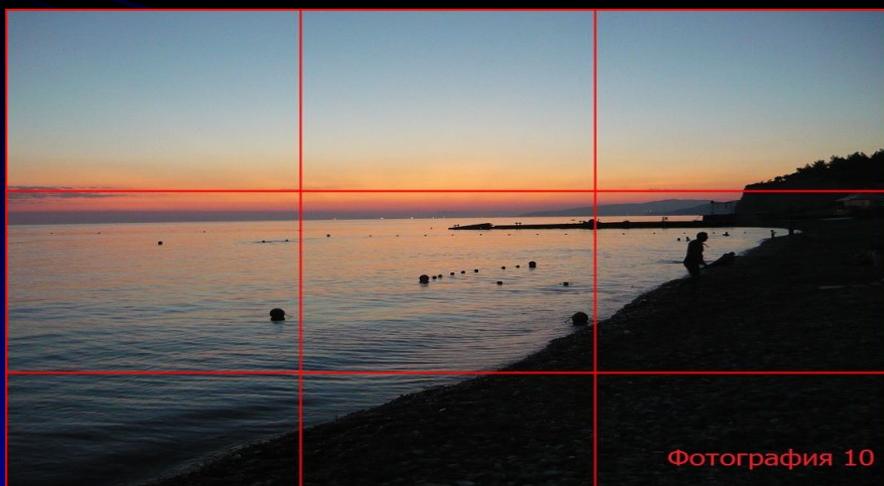
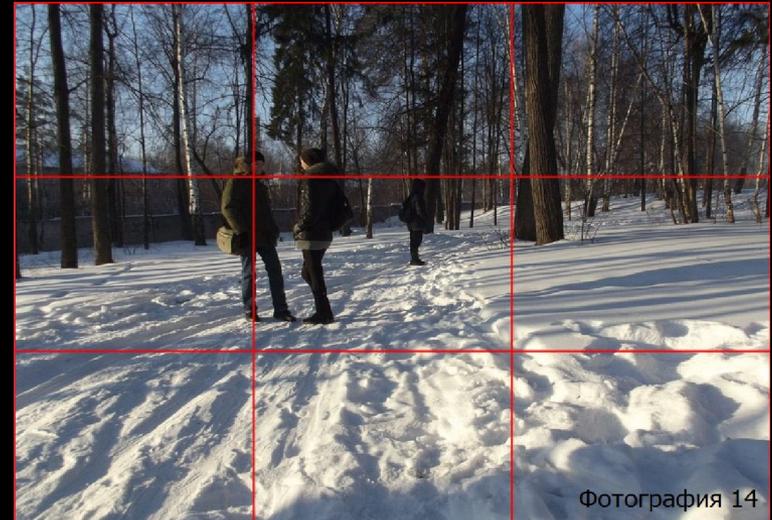
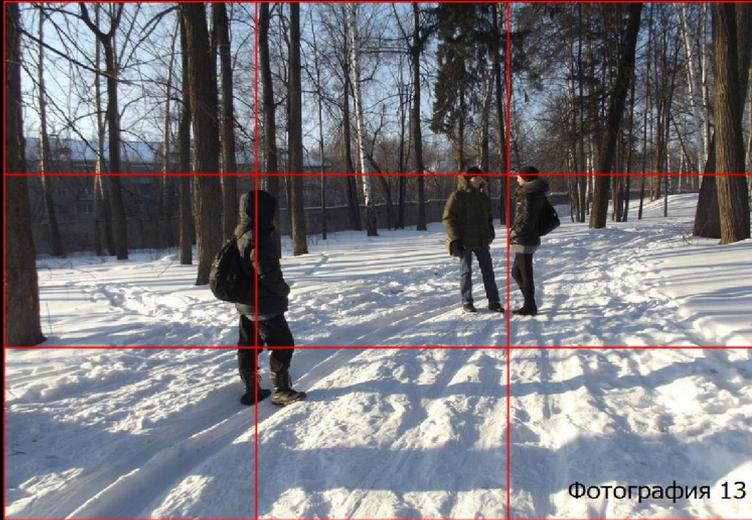


Фото 10. Правильное построение снимка.

Фото 11. Неправильное построение снимка.

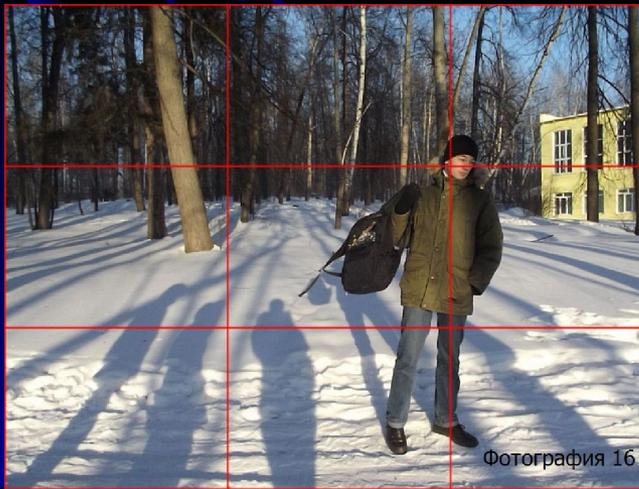
Основные правила золотого сечения в фотографии

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.



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.

