

Гармония числовых пропорций в графическом дизайне

ПОНЯТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ГАРМОНИИ

01 Золотое сечение
Это математическое соотношение частей к целому, когда большая часть относится к меньшей так же, как целая к большей.

02 Ряд Фибоначчи
Это числовой ряд, в котором каждое число равно сумме двух предыдущих. Этот ряд также может быть использован для определения пропорций в дизайне.

04 Живая природа
Золотое сечение было обнаружено в строении раковин, в строении тела человека, в устройстве вселенной в расположении планет. В отношении находятся также элементы геометрических фигур — пятиугольника, звезды.

03 Треугольник Гольденвуда
Это графический инструмент, который использует золотое сечение для построения треугольника, помогающего определить гармоничные пропорции в композиции.

05 Прямоугольник и круг
Использование соотношения между прямоугольником и кругом для создания пропорций и гармонии в дизайне. В прямоугольнике стороны находятся в отношении золотого сечения.

06 Размеры бумаги
Некоторые стандартные размеры бумаги, такие как форматы А4, А3 и другие, основаны на пропорциях, создающих визуальную гармонию.

ПРИМЕНЕНИЕ В ИСКУССТВЕ

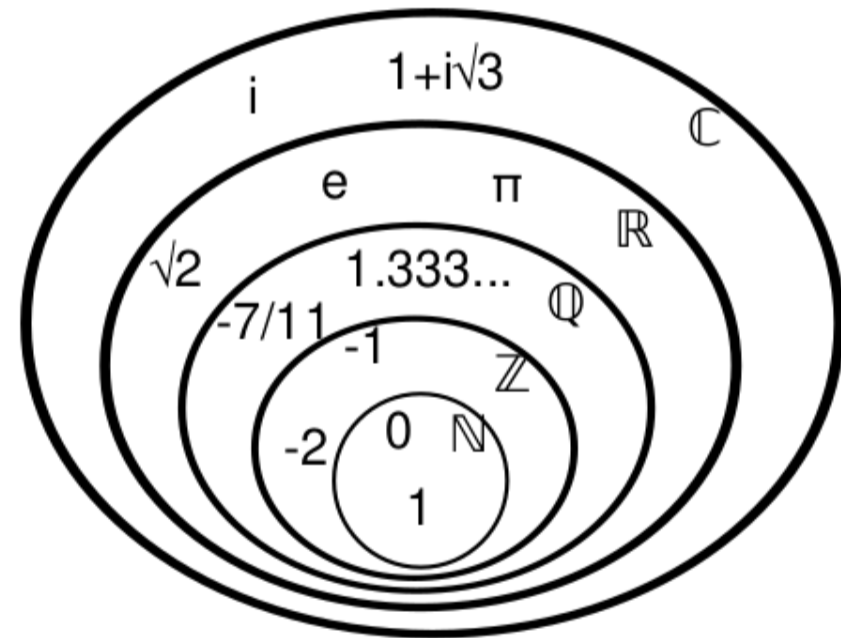
01 Архитектура
Золотое сечение используется для создания гармоничных пропорций в архитектуре. Например, в распределении размеров и отношений элементов зданий.

02 Живопись и скульптура
Художники используют золотое сечение для определения расположения элементов в картинах и скульптурах, чтобы достигнуть визуального баланса и гармонии.

03 Фотография и дизайн
В графическом дизайне и фотографии золотое сечение может использоваться для размещения объектов на изображении или в макете.

ВИДЫ ЧИСЕЛ

Число — одно из основных понятий математики, используемое для количественной характеристики, сравнения, нумерации объектов и их частей. Письменными знаками для обозначения чисел служат цифры, а также символы математических операций. Возникнув ещё в первобытном обществе из потребностей счёта, понятие числа с развитием науки значительно расширилось.



01 Натуральные N
Числа, получаемые при естественном счёте. Натуральные числа замкнуты относительно сложения и умножения (но не вычитания или деления).

03 Рациональные Q
Числа замкнуты уже относительно всех четырёх арифметических действий: сложения, вычитания, умножения и деления (кроме деления на ноль).

05 Целые числа Z
Числа, являющиеся расширением множества действительных чисел. Они используются при решении задач электротехники, гидродинамики, картографии и многих других. Комплексные числа подразделяются на алгебраические и трансцендентные.

02 Целые числа Z
Числа, получаемые объединением натуральных чисел со множеством чисел противоположных натуральных и нулём.

04 Вещественные R
Числа, представляющие собой расширение множества рациональных чисел, замкнутое относительно некоторых (важных для математического анализа) операций предельного перехода.

СЕТКА В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ И ЕЕ ВИДЫ

По сложности устройства

01 Простая сетка / миллиметровка

02 Регулярная модульная сетка

03 Прогрессивная / иерархическая / иррегулярная сетка

04 Комплексная сетка

Тактика проектирования модульной сетки

01 Заданное или основание сетки
Минимумы / Максимумы

02 Задаваемое дизайнером
Согласование минимумов и максимумов. Повторяющиеся пропорции проекта в деталях. Возможная компоновка моделей. В целом — выработка правил и условий применения сетки.

01 На уровнях
Мезотипографии / Макротипографии

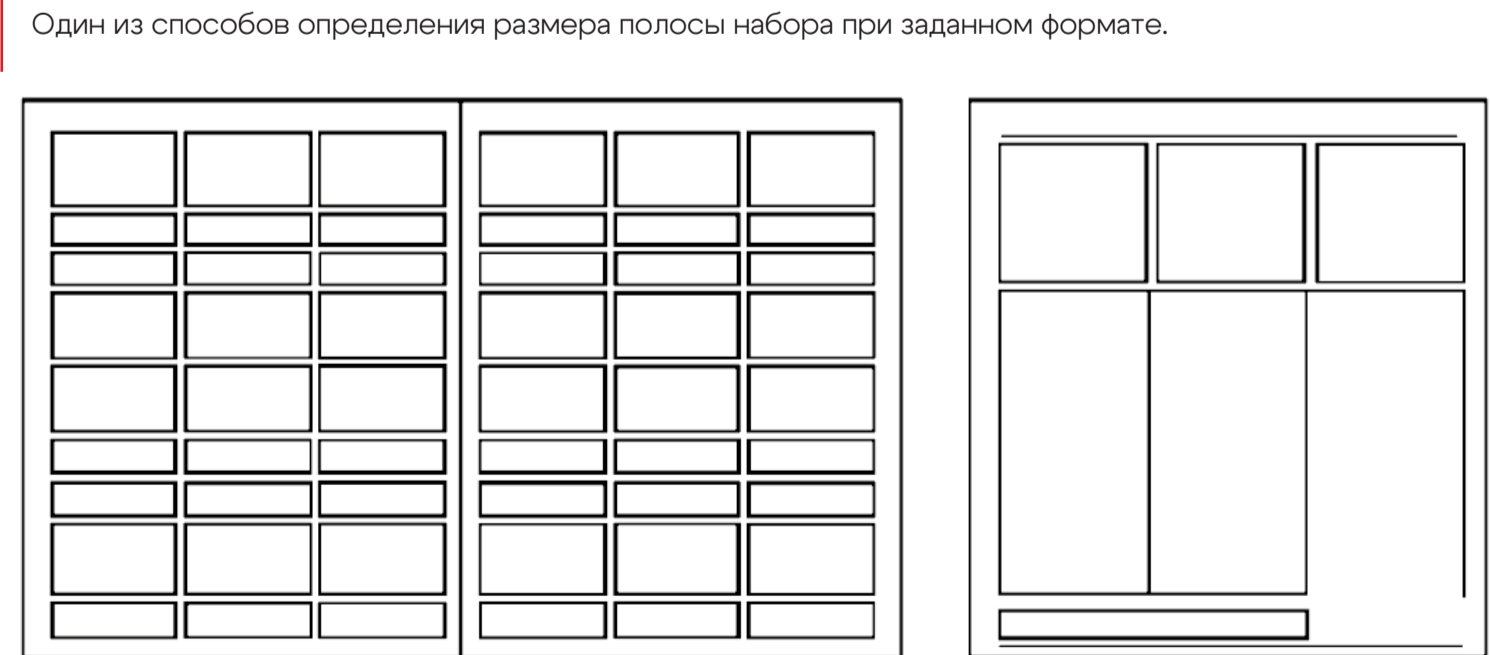
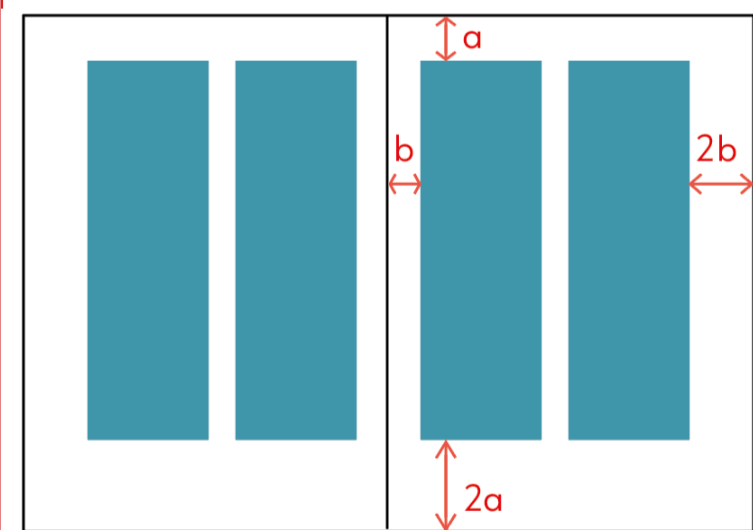
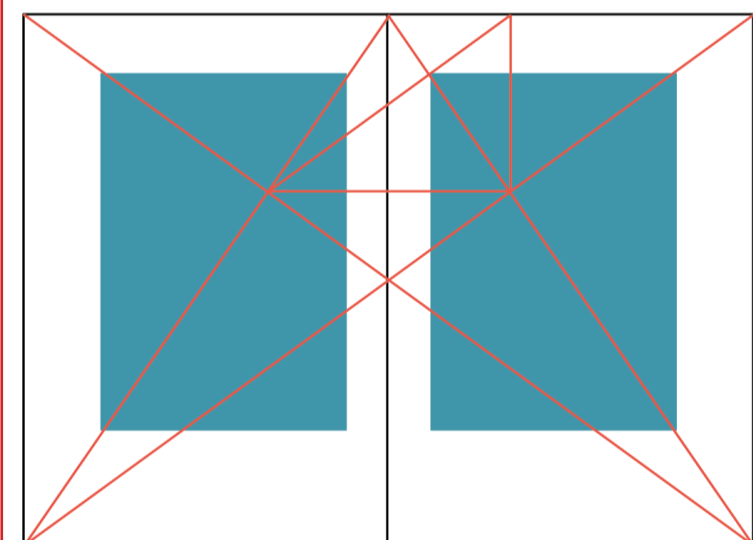
02 На экране
Фиксированная верстка, где горизонталь или ширины постоянны. Динамическая. Отзывчивая. Адаптивная. Комплексная.

Согласно Мюллеру Брокману, использование сетки подразумевает желание

1. Систематизировать и прояснить вещи мира
2. Сосредоточенно проникнуть в их суть
3. Культивировать объективность вместо субъективности
4. Осмысливать творчески и технически производственные процессы
5. Интегрировать элементы цвета, формы и материала
6. Достигать архитектурного владения поверхностью и пространством
7. Осваивать позитивное, перспективное отношение, признавая важность образования и результативность работы, разработанной в конструктивном духе

История использования сеток

1. Пропорции сторон листа
2. Определение полезной площади листа: полоса набора и поля
3. Внутреннее устройство полосы набора: колонки, строки и элементы оформления



Модульные сетки для рекламных изданий.

Понятие математических закономерностей гармонии | Применение в искусстве | Базовые элементы композиции

Сетка в графическом дизайне и ее виды | Виды чисел | Музыкальные пропорции

БАЗОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОМПОЗИЦИИ

Все они являются в то же время элементами композиции, которые могут приобретать более сложные формы, превращаясь в различные системы и мотивы.

Точка | **Линия** | **Прямоугольник** | **Круг** | **Многоугольник**

Единство и гармония

Руководящие принципы дизайна: единство/гармония, баланс, иерархия, масштаб/пропорция, доминирование/акцент, сходство и контраст. То, как применять эти принципы, определяет, насколько успешным может быть дизайн.

Близость | **Сходство** | **Продолжение** | **Повторение** | **Ритм**

Баланс

Симметрия | **Ассиметрия** | **Радиал**

Симметрия | **Ассиметрия** | **Радиал**

Доминирование и акцент

Выделение | **Цвет** | **Размер**

Выделение | **Цвет** | **Размер**

Масштаб и пропорция

Соотношение | **Подразделения** | **Деревья**

Соотношение | **Подразделения** | **Деревья**

Иерархия

Гнездо | **Светлый/темный** | **Линия**

Гнездо | **Светлый/темный** | **Линия**

Сходство и контраст

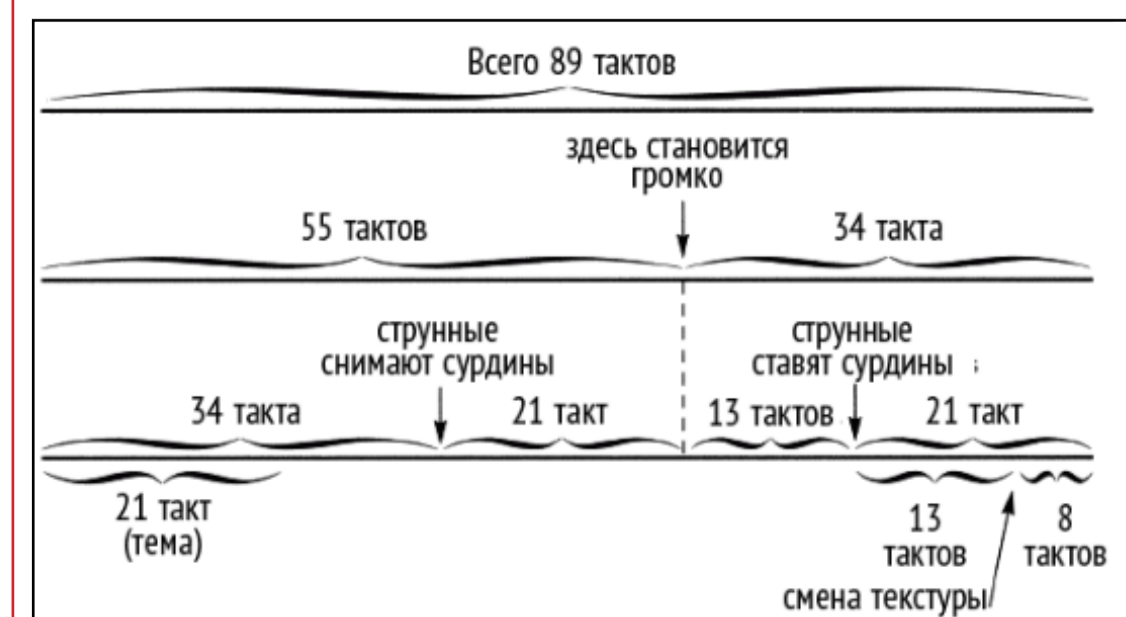
Сходство и контраст

МУЗЫКАЛЬНЫЕ ПРОПОРЦИИ

Музыкальные пропорции — математические соотношения и принципы, используемые в музыке для создания гармоничных композиций. Изучение музыкальных пропорций позволяет понять структуру музыки, аккорды, мелодии и ритм. Длительности нот: в музыкальной теории применяются различные пропорции, которые могут быть связаны с золотым сечением в определении длительностей нот и музыкальных форм.

Согласно Лендлави, то, как Барток строит ритм своих композиций — превосходный пример применения золотого сечения в музыке. Анализируя, в частности, фугу из «Музыки для струнных, ударных и челесты» Бартока, Лендлави показывает, что 89 тактов фуги разделены пирамидальным пиком громкости на две части — 55 и 34 такта. Дальнейшее деление производится при помощи сурдины, приглушённый звук различных инструментов — начало и конец ее действия отмечают границы сегментов — и другими изменениями текстуры. Количество тактов всегда совпадает с числами Фибоначчи, а отношения между крупными частями близки к золотому сечению (например, 55/34).

Музыкальная композиция в 89 тактов.



ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Композиция — это сложение малых частей в одно целое.

Пропорция — равенство двух или нескольких отношений.

Гармония — ощущение единства и согласованности, благодаря которому элементы хорошо сочетаются друг с другом.

Золотое сечение — математическое соотношение частей к целому, когда большая часть относится к меньшей так же, как целая к большей.

Модуль — размер или элемент, повторяющийся не однократно в целом и его частях. Модуль (лат.) означает — мера.

Античность — идея золотого сечения присутствовала у древних греков и египтян. Уже в «Элементах» Евклида, одного из древнегреческих математиков, есть упоминание о делении отрезка так, чтобы отношение частей было равно золотому сечению.

Фибоначчи — итальянский математик XIII века, Леонардо Фибоначчи, в своей книге «Либер Абацис» (1202) представил последовательность чисел, известную как ряд Фибоначчи, в которой отношение каждых двух последовательных чисел приближается к золотому сечению.

Пропорционирование связано с понятиями соразмерности и меры. Одним из способов соизмерения целого и его частей является модуль. Любая мера длины может являться модулем.

Применение модульных сеток помогает упорядочить расположение текстов и иллюстраций, способствует созданию композиционного единства.

Работу выполнила студентка 3-кДД-45 Ахмедьянова Ю. И.