

## **План-конспект учебного занятия «Золотое сечение»**

Место проведения: МБОУ ДО «ЦТТ «Гефест»

Объединение «Архитектура и дизайн», педагог Анори Светлана Дмитриевна.

### **Цель занятия:**

Знакомство с понятием «золотое сечение», «последовательность чисел Фибоначчи». Приобретение навыка построения «золотой спирали».

### **Задачи:**

- научить практическим навыкам работы с чертежными инструментами – циркулем, линейкой;
- познакомить с основными понятиями «золотое сечение», число «Ф»;
- пробудить любознательность в области архитектуры и дизайна;
- научить использовать полученные знания при выполнении самостоятельных композиций;
- развивать мелкую моторику рук, глазомер, сообразительность, быстрый счет в уме;
- воспитывать аккуратность, терпение;
- повторить правила безопасной работы с ножницами.

**Возраст детей 8-10 лет.**

### **План занятия**

1. Вводная часть. 3 мин.  
(активизация детей, определение темы занятия)
2. Основная часть. 15 мин.  
(просмотр видеоролика, слайдов, знакомство с древней историей золотого сечения, определение нужных инструментов и материалов для занятия, физкультминутка)
3. Практическая работа. 22 мин.  
(составление последовательности Фибоначчи, выполнение чертежа на бумаге в клетку)
4. Заключительная часть. 5 мин.  
(подведение итогов, рефлексия)

### **Ход занятия:**

#### **1. Вводная часть.**

**Педагог:** Дорогие ребята, кто знает, что такое «золотое сечение» или «золотая пропорция»?

**Дети:** слышали, но не знаем, что это такое.

**Педагог:** а как вы определяете красивое и некрасивое, откуда берется ощущение «нравится что-то» или «не нравится»?

**Дети:** трудно сказать, смотря что.

**Педагог:** например, автомобиль, стул, здание, или человек. Как мы определяем толстых и худых людей, высоких и низкорослых, исходя из каких знаний мы утверждаем это?

**Дети:** ?

**Педагог:** природа построена по принципу гармонической пропорции – золотого сечения: яйцо, ананас, подсолнух, деревья, цветы, морские волны, архитектура и многое другое, что нас окружает, несет в себе эту информацию, просто вы не задумывались об этом.

**Дети:** расскажите нам.

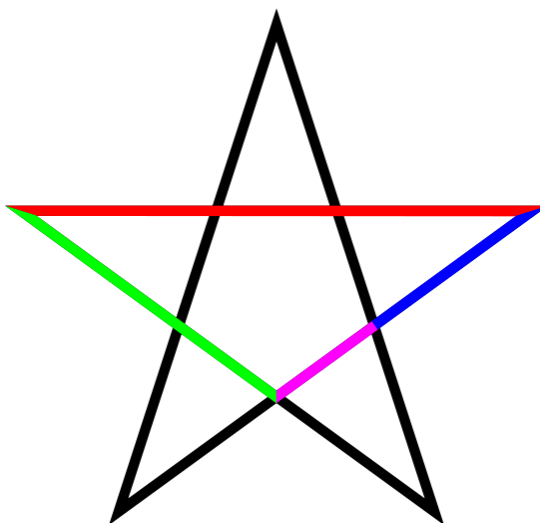


## 2. Основная часть.

**Педагог:** Посмотрите видеоролик, слайды (Педагог показывает видеоролик и слайды).

Пятиконечная звезда тоже скрывает в себе «золотое сечение», гармоническое деление каждого отрезка в золотой пропорции.

Давайте нарисуем звездочку и рассмотрим соотношение отрезков.

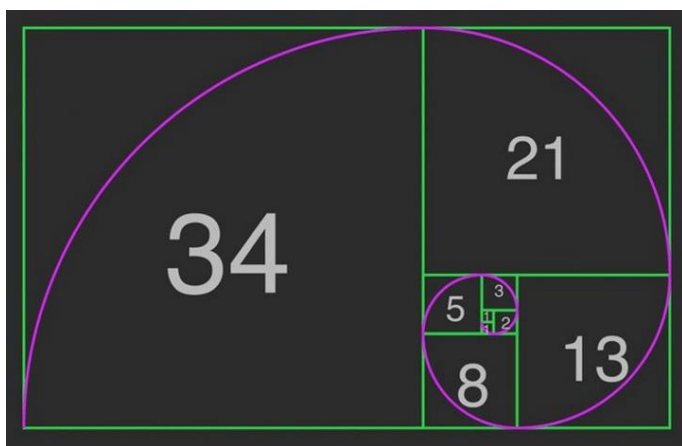


Золотое сечение – число  $\Phi$  (1,62) названо в честь древнего архитектора и скульптора Фидия. Если мы примем величину за 100 единиц, то золотое сечение будет в отношении примерно 62 и 38 единиц.

Последовательность Фибоначчи (*Фибоначчи – математик средневековой Европы, последовательность чисел которого имеет золотые пропорции и равно числу  $\Phi$* ) – это ряд чисел, в котором каждое следующее число равно сумме двух предыдущих, начиная с 0 и 1.

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, ...

Ширина прямоугольника для построения золотой спирали будет равна количеству клеток из последовательности Фибоначчи, например, 21, а длина – следующее число – 34. Если от этого прямоугольника отсекать квадраты, то каждый следующий прямоугольник будет иметь стороны, равные предыдущим числам последовательности - 21x13 клеток, 13x8, 8x5, 5x3, 3x2, 2x1.



Золотая спираль образуется четвертями окружностей с радиусом, равным стороне квадрата.

Итак, перед тем, как начать работу, подготовим следующее:

- листок бумаги в клетку;
- карандаши;
- циркуль;
- линейку.

**Педагог:** Какие правила техники безопасности нам необходимо знать?

**Дети:** Осторожно обращаться с циркулем, после использования закрывать и класть на стол.

**Педагог:** Ребята, вы узнали, что такое золотое сечение, приведите примеры из жизни, природы. Как вы сможете использовать свои знания?

**Дети:** Яйцо, подсолнух, морская раковина, человеческое тело, лицо. Эти знания пригодятся при составлении композиций, создании рисунков, поделок.

**Педагог:** Ребята, давайте отдохнем (скажем скороговорки хором с отбиванием ритма, хлопая в ладоши, стучим карандашами по столу).

### Физкультминутка

Скажем скороговорки с отбиванием ритма (хлопки в ладоши, карандашом по столу)

- Опять у Пети пять опять.
- В пруду у Поликарпа – три карася, три карпа.
- Ты нас, мама, не ищи: щиплем щавель мы на щи.

**Педагог:** Продолжаем нашу работу.

### 3. Практическая работа:

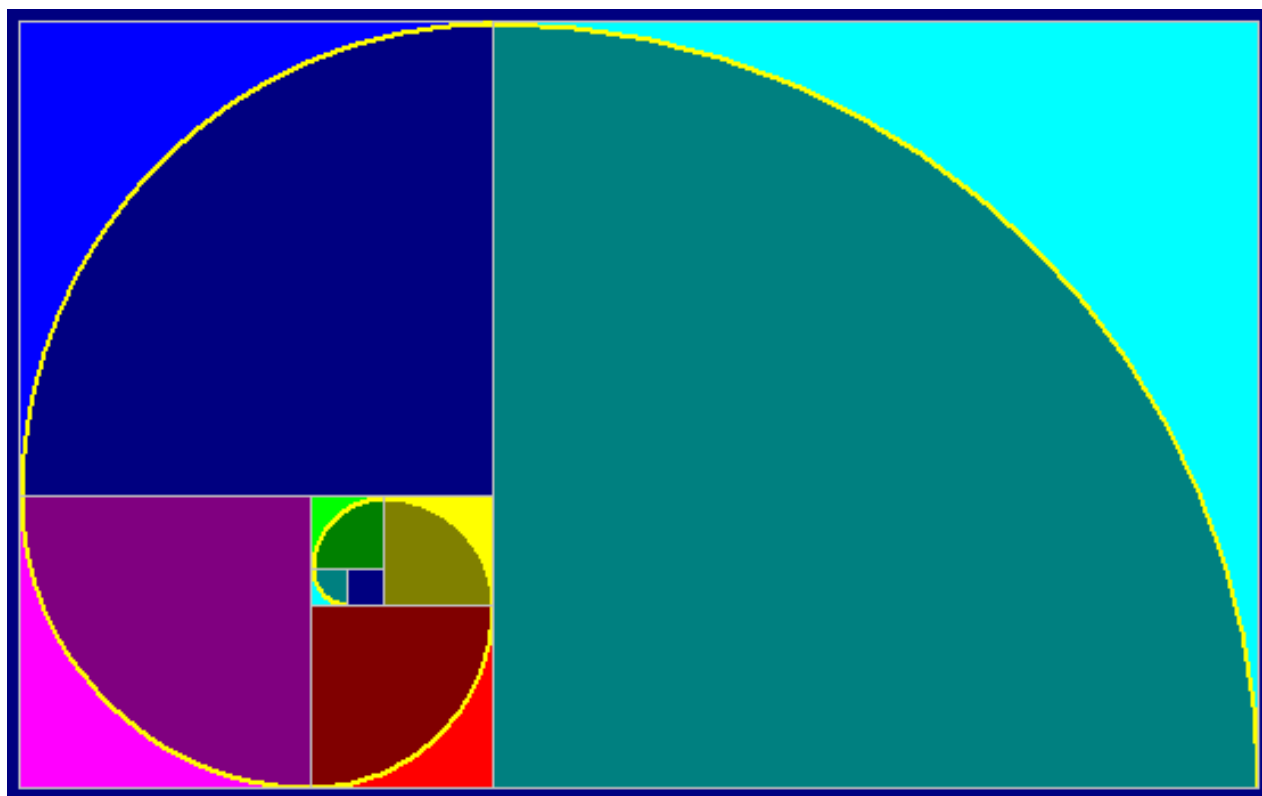
#### Как сделать:

Сейчас мы с вами составим последовательность чисел Фибоначчи, в которой каждое следующее число равно сумме двух предыдущих, начинаем с 0 и 1.

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, ...

На листке в клетку за единицу возьмем одну клетку и начертим прямоугольник. Ширина прямоугольника будет равна количеству клеток из последовательности Фибоначчи, например, 21, а длина – следующее число 34. Затем от этого прямоугольника отсекаем квадрат со стороной 21 клетка, остается прямоугольник 21x13 клеток, от него отсекаем квадрат 13x13, остается прямоугольник размером 13x8 клеток, и так далее.

Затем поочередно устанавливаем ножку циркуля в вершину каждого квадрата, совпадающей с вершиной отсеченного прямоугольника, проводим четверть окружности радиусом, равной стороне квадрата. Таким образом, вычерчиваем золотую спираль. Для наглядности вы можете раскрасить каждый квадратик определенным цветом на свое усмотрение, так вы лучше усвоите и запомните новый материал.



#### **4.Заключительная часть.**

**Педагог:** Дети, посмотрите, какие хорошие работы вы сделали, раскрасили в яркие красивые цвета, молодцы, все отлично справились.

#### **Подведение итогов, рефлексия.**

(Анализ педагогом и детьми правильности математических действий, аккуратности выполнения работы, цветового решения. Закрепление материала, повторение последовательности работы. Демонстрация выполненных работ.)

**Педагог:** Ребята, вы хорошо потрудились, многое узнали и многому научились. Я думаю, что вашим близким тоже будет интересно узнать о ваших достижениях. Спросите у мамы, папы, бабушки и дедушки, умеют ли они чертить золотую спираль, и если нет, то научите их тому, чему научились сегодня сами.

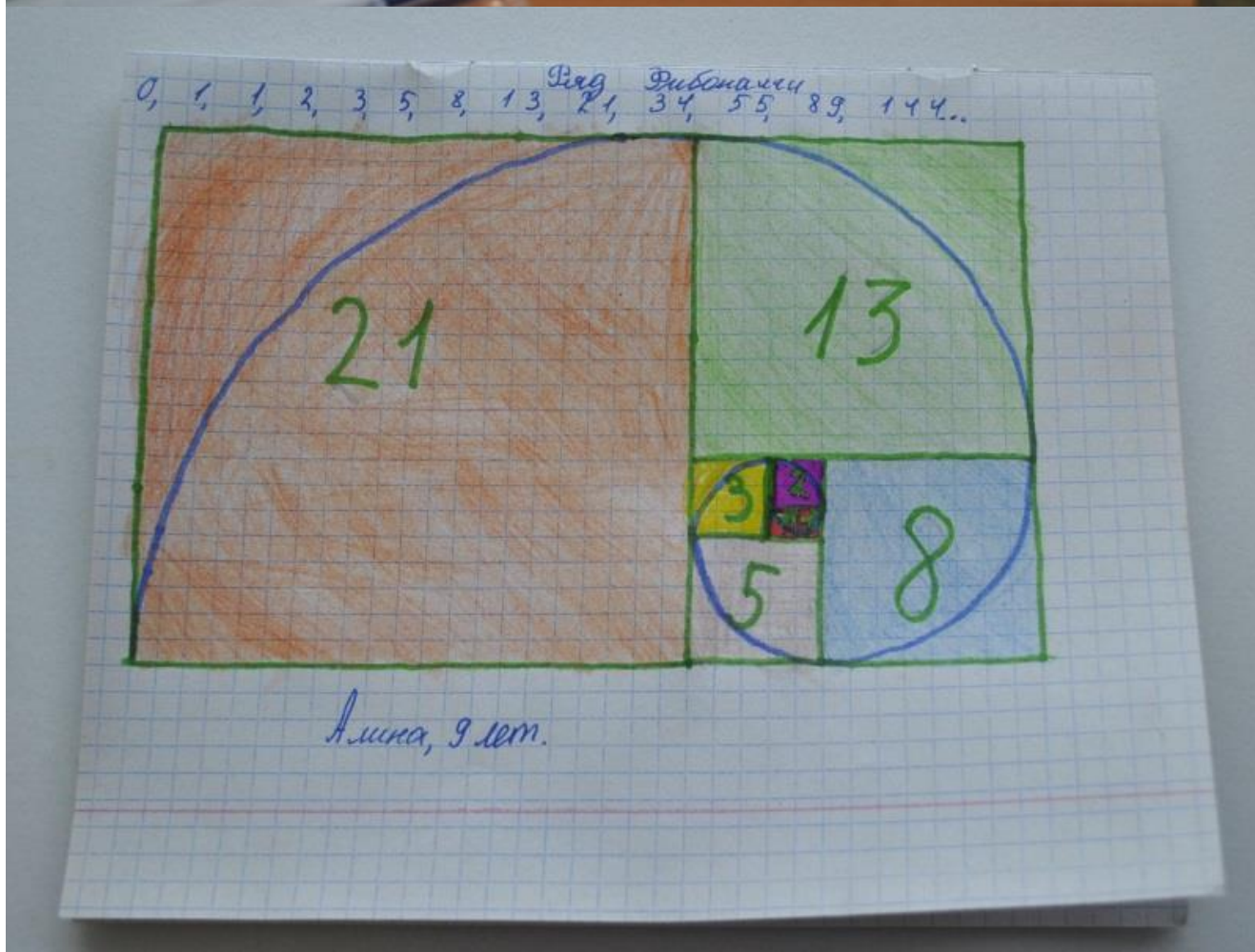
**Педагог:** Что нового узнали на занятии?

Чему научились на занятии?

Понравилось ли вам занятие?



**Педагог:** Молодцы ребята! Давайте уберём инструменты и приведем своё рабочее место в порядок. Наше занятие окончено.



## **5.Список используемой литературы:**

- Материал из Википедии-свободной энциклопедии  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B5\\_%D1%81%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)
- Видео [https://www.youtube.com/watch?v=tje\\_xhghD6A](https://www.youtube.com/watch?v=tje_xhghD6A)
- Составитель книги и автор заданий – Марина Кузьмина. Серия «Говорушки». «Скороговорки». – ООО «Хатбер-пресс», 2017 г.