

Слушателя курсов повышения квалификации по
программе:

«Проектная и исследовательская деятельность как
способ

формирования метапредметных результатов обучения

в

условиях реализации ФГОС»

Сагитова Лена Халитовна

МБОУ Инженерный лицей №83 им. М.С.Пинского
Уфимского государственного нефтяного
университета городского Орджоникидзевского
района городского округа город Уфа Республики
Башкортостан

На тему: Математика вокруг нас

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО МАТЕМАТИКЕ



Блез Паскаль

- ***"Предмет математики настолько серьёзен, что полезно не упускать случая сделать его немного занимательным"***



Цели:

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

Задачи:

**популяризация
математических знаний и
математического
образования.**

Возможные формы:

- Математические кружки.
- Математические соревнования: олимпиады, викторины, турниры и конкурсы.
- Математические (межпредметные) конференции.
- Математические вечера.
- Устный журнал.

**Устный журнал
«Математика вокруг
нас»**

Золотое сечение

- **Сегодня мы познакомимся с необычной пропорцией, называемой золотым сечением и даже “божественной пропорцией”.**
- **Вы узнаете какую роль играет эта пропорция в окружающем мире, как она связана с понятием гармонии и как и почему она используется в искусстве (живописи, архитектуре, фотографии...), дизайне...**

Золотое сечение в живописи, фотографии, дизайне. ОСНОВЫ КОМПОЗИЦИИ



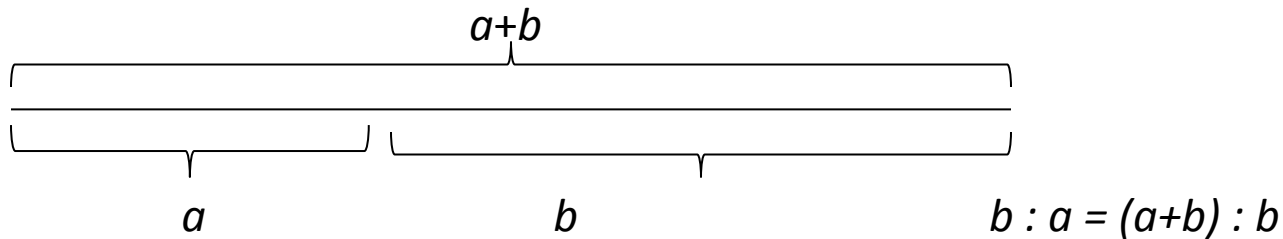
В живописи, фотографии, дизайне золотое сечение очень часто используется в виде классических приемов композиции, о чем вы можете прочитать, заглянув на любой сайт, посвященный этим видам искусства.]

Основная рекомендация заключается в следующем. Объект, являющийся центральной фигурой в композиции, далеко не всегда должен располагаться в центре. Определенные точки в композиции автоматически привлекают внимание. Таких точек 4, и расположены они на расстоянии $3/8$ и $5/8$ от краев картины. Нарисовав сетку, получим эти точки в местах пересечения линий (см. фотографию).

Золотое сечение.

История вопроса.

Под золотым сечением понимается такое пропорциональное деление отрезка на неравные части. При котором длина всего отрезка так относится к его большей части, как длина большей части относится к длине меньшей.



Это отношение равно иррациональному числу $\Phi=1.618033989..$

Впервые золотое сечение встречается в «Началах» Евклида (300 лет до н.э.). Лука Пачоли, современник Леонарда да Винчи, назвал его «божественной пропорцией».

Золотое сечение обозначают символами Φ или Φ (в честь древнегреческого скульптора Фидия, всегда использовавшего в своих работах золотое сечение).

Математик Фибоначчи впервые получил последовательность чисел, названной в его честь числами Фибоначчи 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55 ...

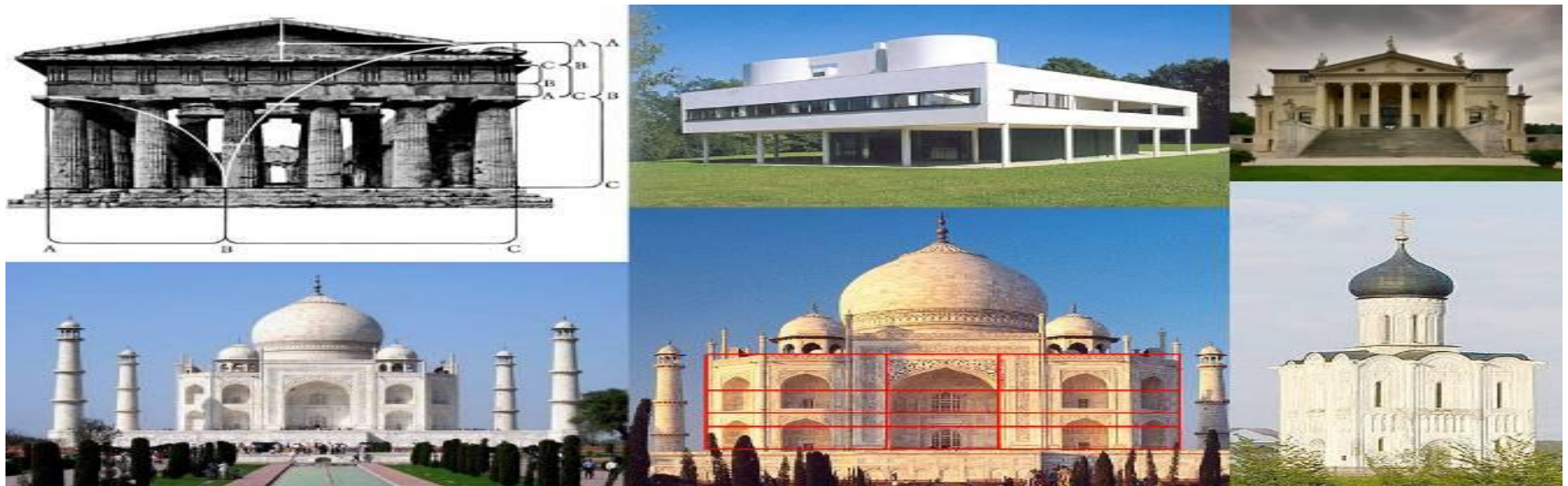
Особенностью этого числового ряда является то, что каждый его член, начиная с третьего, равен сумме двух предыдущих : $1+1=2$; $1+2=3$; $2+3=5$; $3+5=8$... При этом отношение двух соседних членов равно золотому сечению, т. е. числу Φ .

Рассматривая закономерности, связанные с проявлением золотого сечения, обычно используют обратную величину числа Φ : $1/1,618 = 0,618$

Золотое сечение в искусстве

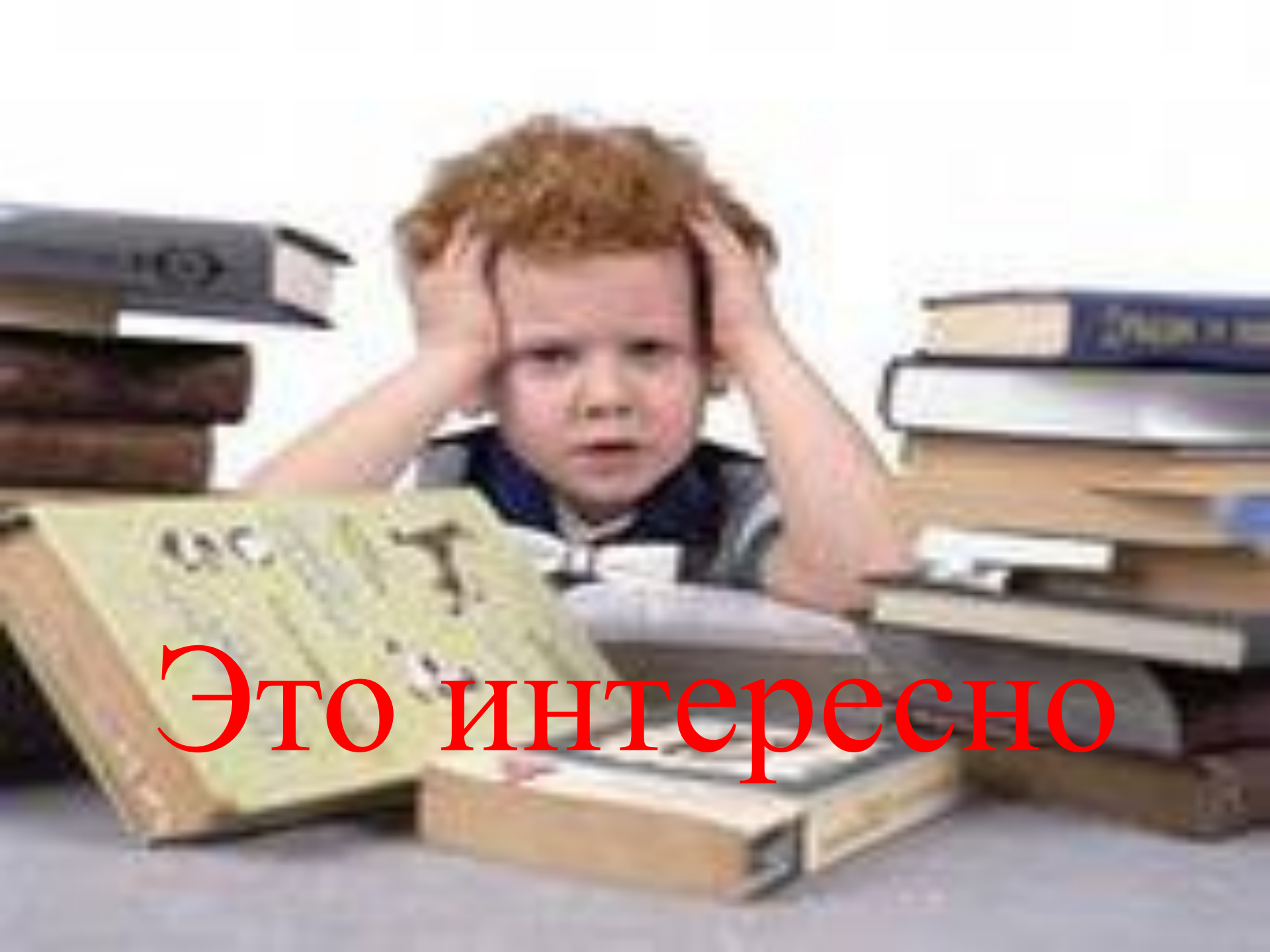
Архитектура

Золотое сечение пронизывает всю историю искусства: пирамиды Хеопса, знаменитый греческий храм Парфенон, большинство греческих скульптур памятников, непревзойденная Джоконда Леонарда да Винчи, картины Рафаэля, Шишкина, этюды Шопена, музыка Бетховена, Чайковского, стихи Пушкина ... вот далеко не полный перечень выдающихся произведений искусства, наполненных чудесной гармонией основанной на золотом сечении.



На фотографии показаны здания, при делении основных масс конструкций которых использовалось золотое сечение.

Обычно считается, что такое членение используется в зданиях, построенных в классическом стиле. Однако, посмотрите на Смольный собор, построенный в стиле барокко, и вы без труда обнаружите золотое сечение.



Это интересно

Иллюзия зрения

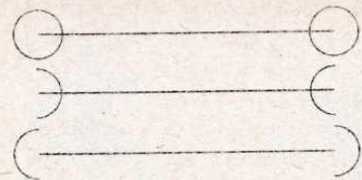


рис. 10

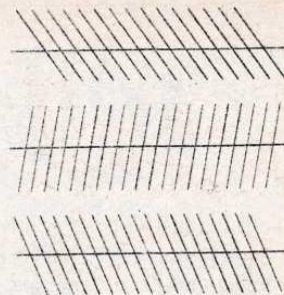


рис. 11

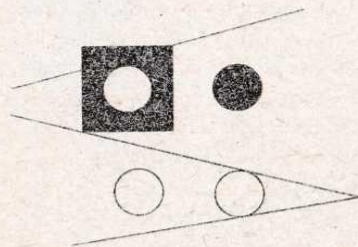


рис. 12

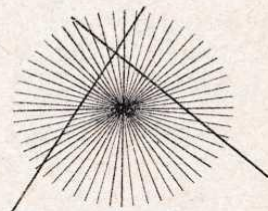


рис. 13

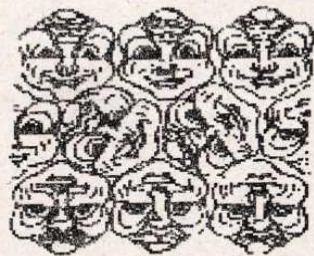


рис. 14



рис. 15

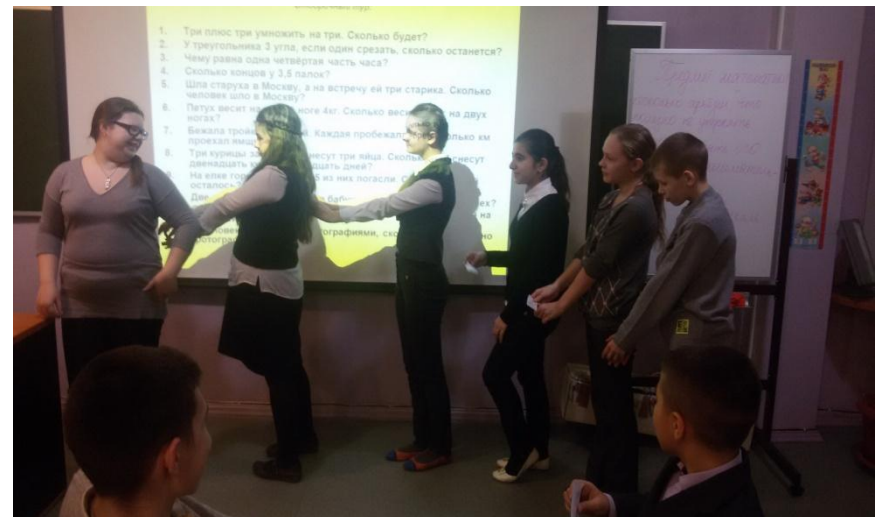
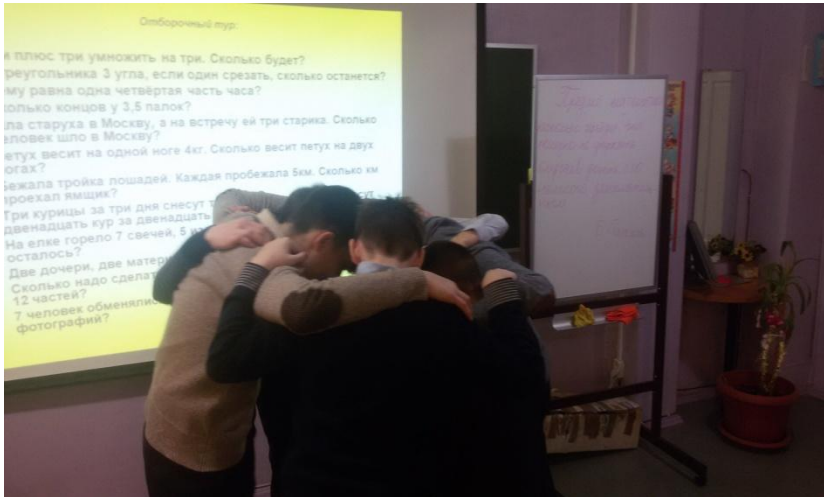
На рисунках 10-15 приведены примеры геометрических иллюзий.

Весёлые испытания

1. Три плюс три умножить на три. Сколько будет?
2. У треугольника 3 угла, если один срезать, сколько останется?
3. Чему равна одна четвёртая часть часа?
4. Сколько концов у 3,5 палок?
5. Шла старуха в Москву, а на встречу ей три старика. Сколько человек шло в Москву?
6. Петух весит на одной ноге 4кг. Сколько весит петух на двух ногах?
7. Бежала тройка лошадей. Каждая пробежала 5км. Сколько км проехал ямщик?
8. Три курицы за три дня снесут три яйца. Сколько яиц снесут двенадцать кур за двенадцать дней?
9. На елке горело 7 свечей, 5 из них погасли. Сколько свечей осталось?
10. Две дочери, две матери, да бабушка с внучкой. Сколько всех?
11. Сколько надо сделать распилов, чтобы распилить бревно на 12 частей?
12. 7 человек обменялись фотографиями, сколько было роздано фотографий?

Мы играем

"Один, два, не собьюсь, четыре, пять, не собьюсь, семь, восемь, не собьюсь,..."



Удивительное равенство

$$\begin{array}{r} 5 \\ 65 \\ + 465 \\ 9\ 465 \\ \underline{19\ 465} \\ 29\ 465 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ 48 \\ + 648 \\ 9648 \\ 89648 \\ 189648 \\ \underline{189648} \\ 289648 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 17 \\ 417 \\ 3\ 417 \\ 53\ 417 \\ +\ 453\ 417 \\ 7\ 453\ 417 \\ 67\ 453\ 417 \\ 567\ 453\ 417 \\ 3\ 567\ 453\ 417 \\ \hline 73\ 567\ 453\ 417 \\ 77\ 777\ 777\ 777 \end{array}$$