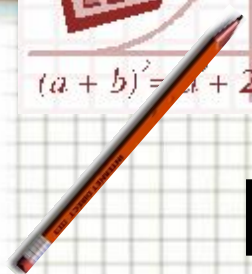



МБОУ Средняя общеобразовательная школа  
№1 города Канаш ЧР



# Исследовательский проект «Золотое сечение вокруг нас»

**Выполнили:** Сергеев Александр  
ученик 8а класса  
Столбов Константин  
ученик 8а класса  
Ефимов Никита  
ученик 8а класса

**Руководитель:** Архипова Л.А. учитель математики





***... Геометрия владеет двумя сокровищами – теоремой Пифагора и золотым сечением, и если первое из них можно сравнить с мерой золота, то второе – с драгоценным камнем...***

*Иоганн Кеплер*



## АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

- Отрезок можно разделить на две части бесконечным множеством способов. В частности, можно разделить так, чтобы отношение всего отрезка к его большей части равнялось отношению большей части к меньшей. Такое деление отрезка со времен древних греков называется делением отрезка в крайнем и среднем отношении. Чем же интересно такое деление отрезка? Почему оно привлекало строителей Древнего мира?



## ПРОБЛЕМА

- Какую роль играет божественная пропорция в нашей жизни?
- Есть ли взаимосвязь между пропорцией и гармонией?

## ГИПОТЕЗА

- Мы предполагаем, что пропорция играет важную роль в нашей жизни, что она влияет на красоту и гармонию нас окружающую.



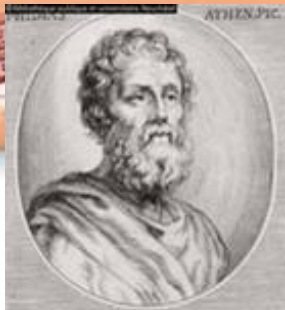
## ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

- Воспитание интереса к предмету через умение видеть прекрасное в пропорциональности окружающего мира.
- Исследовать наличие «золотого сечения» в скульптурных строениях и зданиях Чувашской Республики.



# ЗАДАЧИ

- Выяснить роль пропорции.
- Проанализировать области, в которых встречается пропорция.
- Привить навыки применения божественной пропорции на уроках рисования.
- Выяснить тайну золотого сечения.
- Провести математические расчеты в вычислении пропорции «золотого сечения».



# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ



$$CB:AB=AC:CB$$



Луки Пачоли- «божественная пропорция»

Леонардо да Винчи «золотое сечение»

$$\varphi=0,618 \quad \Phi=1,618$$

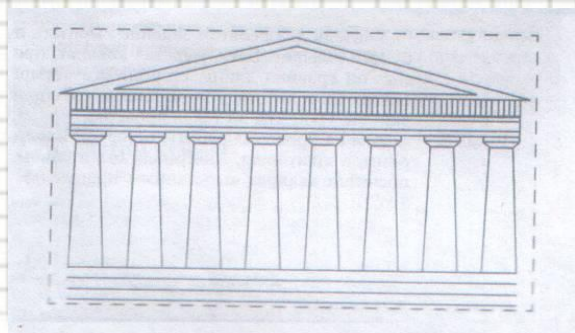
Фидий 5 в. до н.э.



# ПРОПОРЦИЯ В АРХИТЕКТУРЕ



- Храм Парфенон в Афинах





# Пропорция в архитектуре



## Применение золотого сечения в архитектуре и строительстве

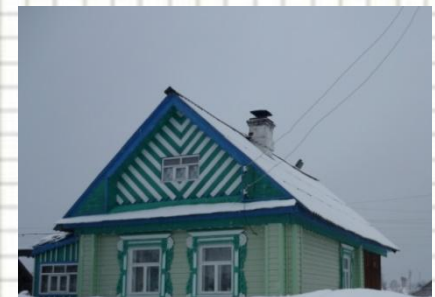


Дворец культуры  
города Канаш



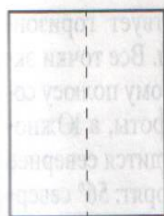
Здание администрации  
Канашского автоагрегатного  
завода.

Частные дома в  
Канашском районе

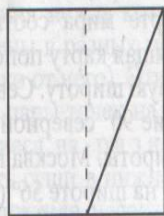




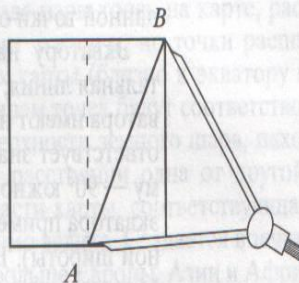
# Построение золотого прямоугольника с помощью циркуля и линейки



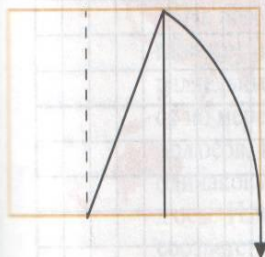
Начнем с квадрата. Разделим его на два равных прямоугольника



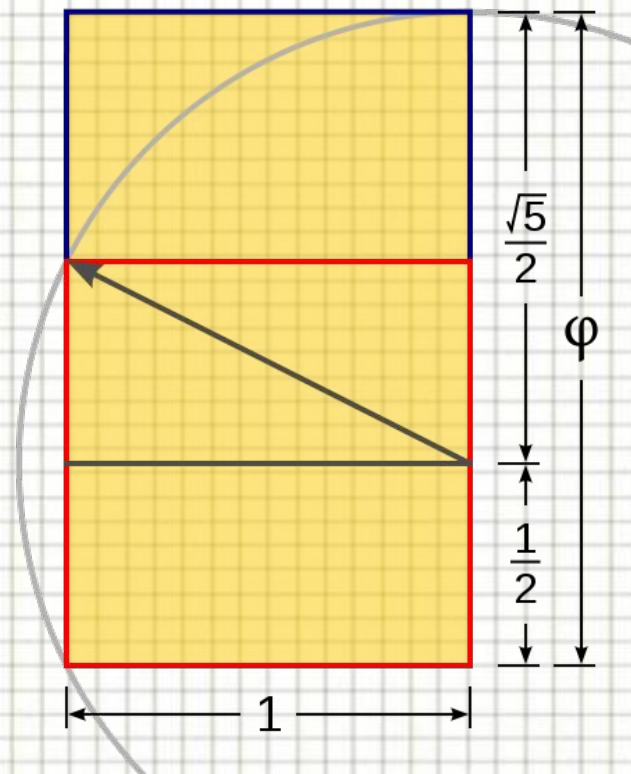
Проведем диагональ одного из них



Циркулем проведем дугу окружности радиусом  $AB$  с центром в точке  $A$



Продолжим основание до пересечения с дугой. Проведем боковую сторону под прямым углом и закончим построение золотого прямоугольника

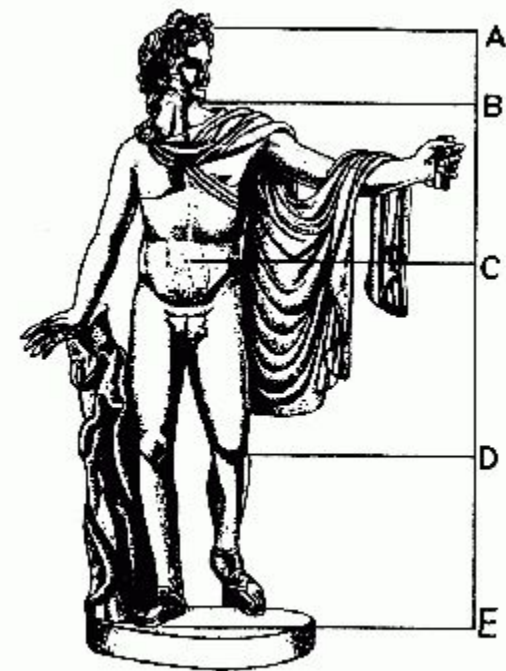




# ПРОПОРЦИЯ В СКУЛЬПТУРЕ

Измерение нескольких тысяч человеческих тел позволили обнаружить, что пупок делит высоту человека в золотом отношении. Основание шеи делит расстояние от макушки до пупка в золотом отношении. Эти пропорции показаны на изображении знаменитой скульптуры Аполлона Бельведерского.

**Аполлон** считается  
**образцом мужской красоты**





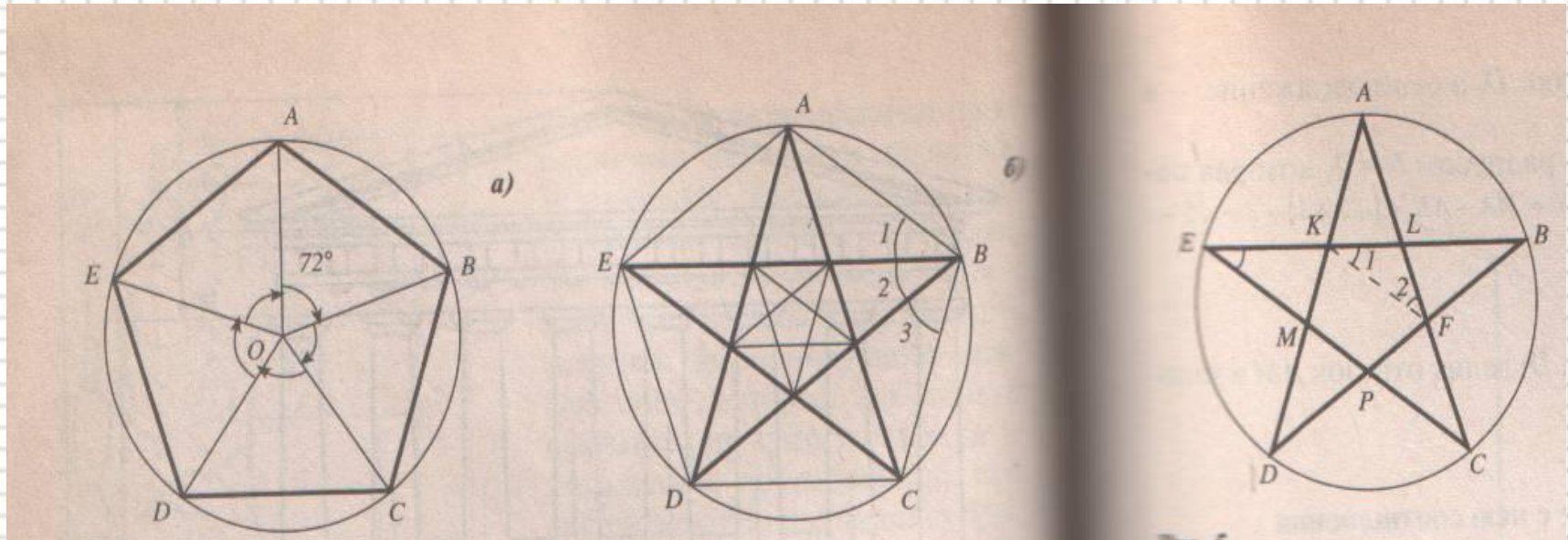
*Пример пропорции на основе памятника  
В.И. Чапаеву в городе Чебоксары и  
памятника павшим воинам  
в г.Канаш*



Общая высота памятников относится к высоте фигуры, как высота фигуры – к размеру постаментов ( или наоборот, если постамент выше, чем фигура)



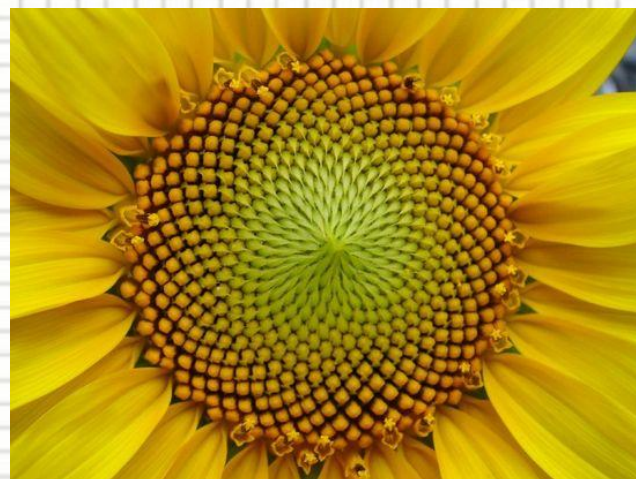
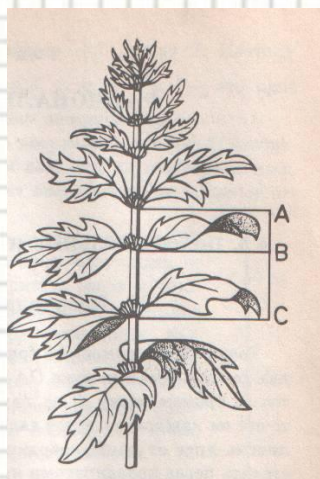
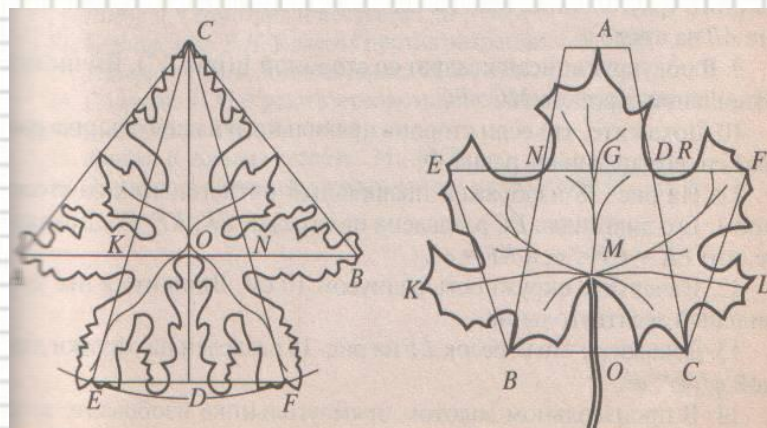
# Пентаграмма



Золотое сечение можно увидеть и в пентаграмме - так называли греки звездчатый пятиугольник (от слова «пенте» - пять) Он служил символом Пифагорейского союза - религиозной секты и научной школы во главе с Пифагором.(около 580-500 до н.э.).

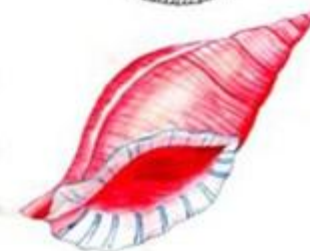
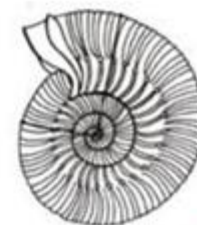
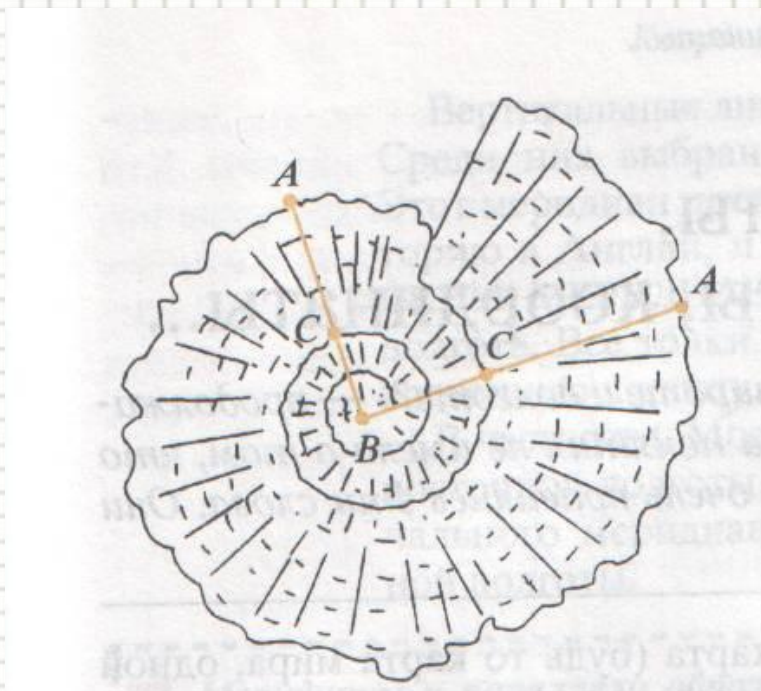


# ПРОПОРЦИЯ В ПРИРОДЕ



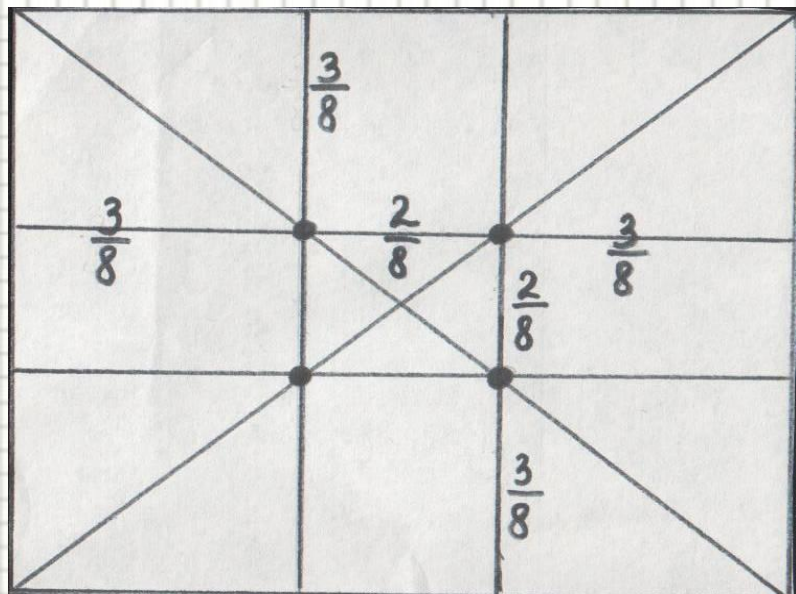
# ПРОПОРЦИЯ И ЗОЛОТАЯ СПИРАЛЬ

- Точка С делит отрезок АВ в золотом отношении





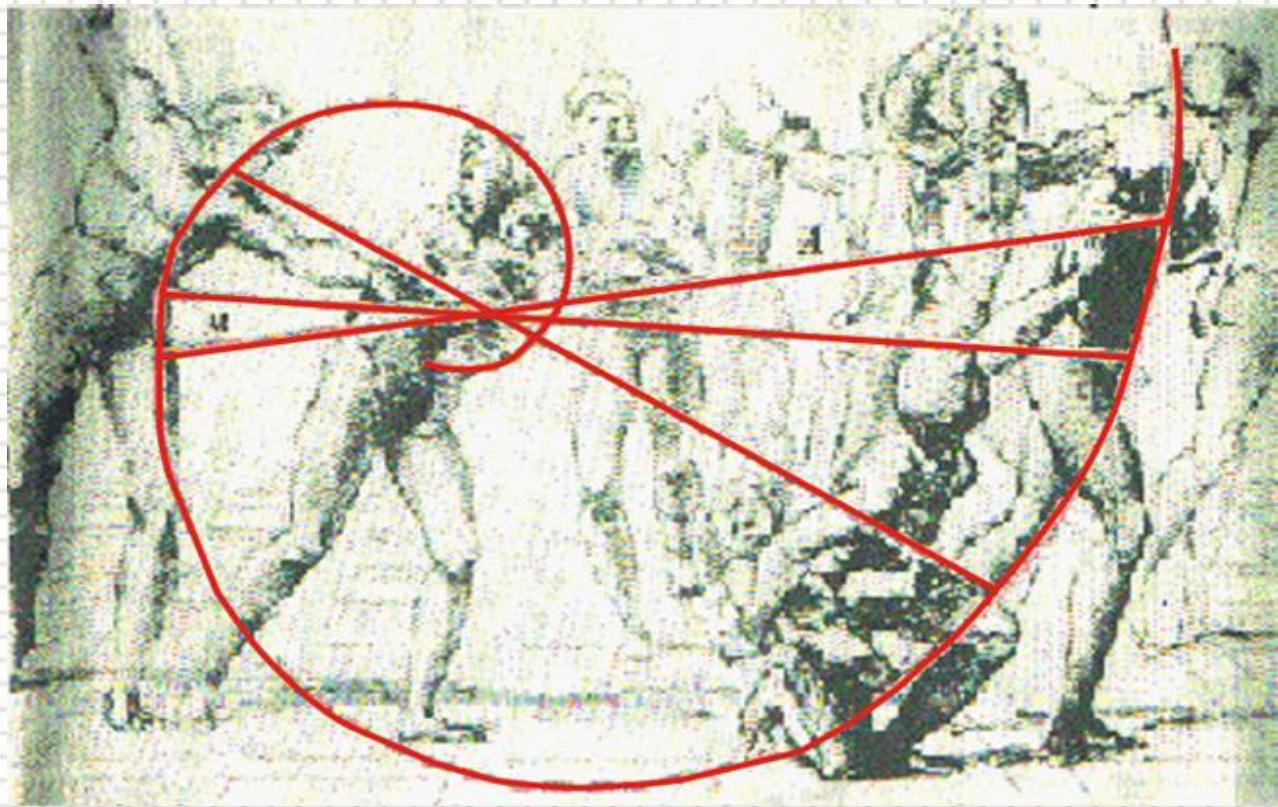
# «ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ» КАРТИНЫ







*Золотая спираль в картине Рафаэля «Избиение младенца»  
В картине сочетаются динамизм и гармония. Этому сочетанию способствует выбор золотой спирали за композиционную основу рисунка*



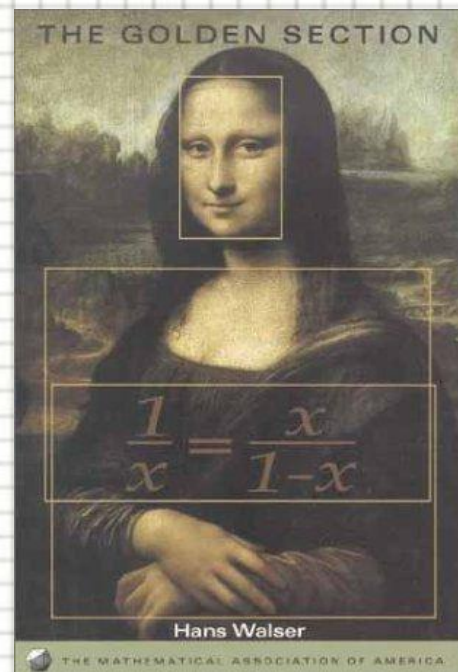
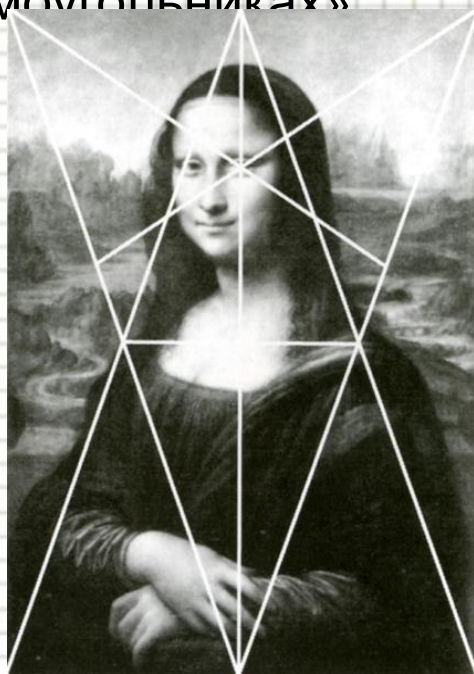


# ПРОПОРЦИЯ И ЖИВОПИСЬ



«Джоконда» Леонардо да Винчи  
Портрет Мона Лизы.

Композиция рисунка построена  
на «золотых треугольниках» и на «золотых  
прямоугольниках»





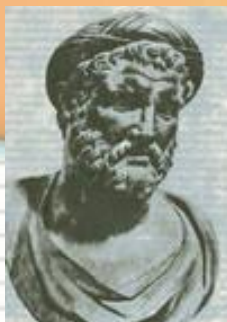
## Картина И.Шишкина «Корабельная роща»



Сосна на первом плане делит длину картины по золотому сечению. Справа от сосны – пригорок. Он делит по золотому сечению. Правую часть картины по горизонтали.

$$6,6 : 4,2 = 10,8 : 6,6$$

$$1,6 = 1,6$$



С древности известно: все самое лучшее, ценное и желанное люди называли золотым: чьи – то умелые руки, доброе сердце, отзывчивый характер, незабываемые радостные деньки, покрытые ковром спелой ржи поля... А в трудах Пифагора, Платона, Аристотеля, Евклида нередко упоминается о загадочном «Золотом сечении». Именно оно управляет всей нашей жизнью. Законам «Золотого сечения», то есть абсолютной гармонии, подчиняются не только плоды человеческой деятельности, но и сам – его внутренние органы и система, его душа и мысли. С рождения человеку предписано находиться в гармонии с собой и с внешним миром. Как только эта гармония нарушается, человек «выпадает» из универсальных структур мироздания, сотворенных неведомым и загадочным Вселенским Разумом.





**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ**