Урок геометрии в 8 классе на тему

«Золотое сечение и гармония форм природы и искусства».

Тип урока: Метапредметный.

Цели урока:

Образовательные:

 Показать связь математики с окружающим миром посредством самоанализа результатов практической работы.

Дополнить систему знаний представлениями о «золотом сечении» как гармонии окружающего мира.

Способствовать познанию математических закономерностей в мире , а также законов красоты и гармонии окружающего мира.

Развивающие:

Развитие математической речи. Развитие умений сравнивать, анализировать, строить аналогии, обобщать, выделять главное, делать выводы.

Воспитательные:

Развитие познавательного интереса. Формирование нравственных качеств: умение чувствовать красоту и гармонию окружающего нас мира, умение слушать друг друга.

Оборудование:

Чертёжные инструменты, компьютер , мультимедиапроектор.

Эпиграф: «Красота и гармония стали важнейшими категориями познания, в определённой степени даже его целью, ибо в конечном итоге художник ищет истину в красоте а учёный- красоту в истине.» Стахов А. П.

 Ход урока:

1. Организационный момент
2. Вступительное слово учителя:

Как вы думаете, какое слово наиболее подходит к представленным изображениям?(красота, искусство, гармония, картина).Слово «гармония»(греч.):означает порядок, лад, соразмерность частей и целого ,согласованность в сочетании чего-либо.

Людей с давних времён волновал вопрос: подчиняются ли такие неуловимые вещи, как красота и гармония каким –либо математическим расчётам. И как сказал А. С. Пушкин «можно ли алгеброй гармонию проверить».[[1]](#footnote-1)Конечно, все законы красоты невозможно вместить в несколько формул. Но мы можем открыть некоторые слагаемые прекрасного. Сегодня мы познакомимся с одним из таких соотношений. Там, где оно присутствует, ощущается красота и гармония. Число это известно на протяжении многих веков. Оно так очаровало многие блестящие умы ,что ему были даны такие имена как «золотое» ,«Божественное» сечение.

Тема нашей конференции: «Золотое сечение и гармония форм природы и искусства».

Какие ассоциации у вас возникли в связи с темой урока? Какие цели вы можете поставить перед собой на уроке?(узнать что такое «золотое сечение» и где встречается.) План нашей конференции:

1. Золотое сечение в математике. Аналитическое и геометрическое решение пропорции.
2. Золотое сечение в живописи.
3. золотое сечение в природе..
4. Практическая работа.
5. Золотое сечение в архитектуре..
6. Подведение итогов.

У вас на столе есть листок , в котором дано определение золотой пропорции. Выполняем задание1и2

Что такое золотое сечение?

Рассмотрим отрезок АВ. Говорят, что точка С производит золотое сечение отрезка АВ, если выполняется пропорция: длина меньшего отрезка относится к длине большего, как больший отрезок относится к длине всего отрезка, то есть СВ:АС= АС:АВ.

 А в

Задание 1.

На каком рисунке точка С делит отрезок АВ в золотом отношении?

1)

2)

3)

Задание 2.

Найдите значение х , если точка С делит отрезок АВ в золотой пропорции. Рациональным или иррациональным является это число? Что оно показывает? Найдите приближённое значение этого числа.

.

Существуют также «золотые» прямоугольники .Как вы думаете ,они выглядят? Попробуйте дать определение Определение : прямоугольник ,стороны которого относятся в золотом отношении называется «золотым» примеры: банковские карты визитки ,учебники ,и т.п.Среди предложенных прямоугольников найдите «золотой». Золотые прямоугольники часто встречаются в картинах художников. Термин «золотое сечение» встречается в 12 книге Евклида. Закрепился и стал популярным благодаря Леонардо Да Винчи. Об этом подробнее узнаем из работы Ани.

2Презентация. «золотое сечение в живописи.»

Интерес человека к природе привёл к открытию её физических и математических закономерностей. Некоторые из них узнаем из доклада Светы.

3.Золотое сечение в природе.

 Считается, что гениальный астроном Иоганн Кеплер обратил внимание на связь между числами Фибоначчи и золотой пропорцией.

.Итак, золотое сечение лежит в основе живой природы.

4 Практическая работа. (по секциям)Каждая группа получает задание.

Математики решают задачу. Разделить отрезок в пропорции золотого сечения с помощью циркуля и линейки. Доказывают.

Биологи ищут золотую пропорцию на ветке живого цветка. С помощью «золотого» циркуля. Объясняют принцип работы «золотого» циркуля .

 Искусствоведы решают задачу. Архитектор задумал строить здание высотой 4 м..Какова должна быть ширина этого здания, чтобы отношение высоты к ширине составило золотую пропорцию?

Отчёт групп.

 Человек – венец творения природы. Установлено, что золотые отношения можно найти в пропорциях человеческого тела. Кроме того ,человек сам является творцом. Создаёт замечательные произведения искусства, в которых отражается гармония природы. Доклад и презентация С. Рязановой « Золотое сечение в архитектуре»

.

.

.

6.Подведение итогов.

Учитель:

Что нового вы узнали на уроке? Какой вывод вы можете сделать?

. Что связывает такие разные предметы как картины Леонардо да Винчи, расположения семян подсолнечника и форму млечного пути?

Развитие многих живых существ следует законам , установленным этим числом.

Гармония в искусстве является отражением гармонии в природе.

Учитель: Я думаю, что вы теперь сможете увидеть золотую пропорцию в окружающих нас предметах.

Домашнее задание:

Произвольный отрезок разделить в золотом отношении. Используя полученные отрезки, постройте золотой треугольник .Художники попытаются нарисовать рисунок. Проверить свои учебники на золотую пропорцию.

Спасибо всем участникам конференции.

1. а [↑](#footnote-ref-1)