Индивидуальный итоговой проект по математике.

На тему

Великие математики древности.

Выполнил: Ерофеев Илья студент НКСЭ группы СА-11.

Введение.

- Наука зарождалась ещё в далёком прошлом, у людей накапливалось всё больше знаний и в итоге произошло разделение наук, собственно, одной из разделившихся наук и является математика. Это очень обширная наука, в которой до сих пор совершают открытия, но нельзя забывать с чего всё начиналось. Именно поэтому я хочу рассказать о математиках древности, которые внесли очень большой вклад в такую науку, как математика, благодаря своим великим открытиям.
- **Цель проекта:** Изучить биографии великих математиков древности, познакомиться с самыми важными их открытиями и интересными фактами.
- **Задачи проекта:**
- Собрать информацию о великих математиках древности.
- Оформить актуально информацию в виде презентации о великих математиках древности по предмету "Математика".
- **Объект исследования:** великие математики.
- **Предмет исследования:** открытия математиков.
- **Методы исследования:** анализ литературы и информации из Интернета.
- **Гипотеза:** математики в древности совершили много открытий, но не все считают, что они очень значимы.

Архимед и число Пи.

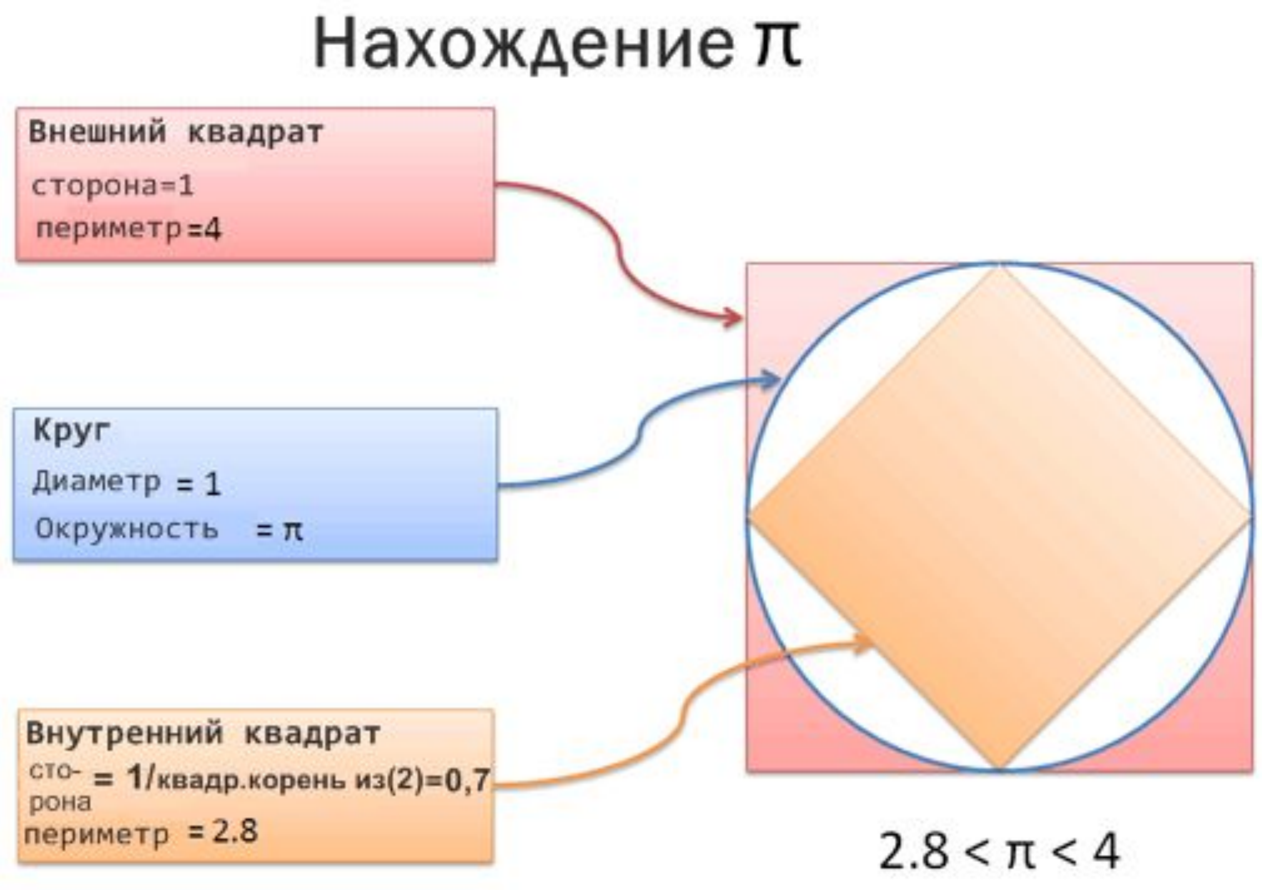
Архимед не знал ничего о длине окружности. Но он не волновался и начал с того, что он знает: с периметра квадрата. (На самом деле он использовал шестиугольники, но с квадратами легче работать и рисовать их, так что пойдём этим путём).

Мы не знаем длины окружности, но давайте возьмём окружность с диаметром 1 и нарисуем её между двух квадратов.

Какой бы ни была длина окружности, она находится где-то между периметрами этих квадратов: эта длина меньше, чем периметр внешнего квадрата, но больше, чем у внутреннего.

А так как квадраты — это квадраты, то их периметры можно легко найти:

- Внешний квадрат (это легко): его стороны равны 1 (так его стороны равны диаметру нашей о*кружности, который как раз и есть 1), поэтому его периметр равен 4.
- Внутренний квадрат: его диагональ (сверху вниз) равна диаметру окружности, т.е., 1. Мы знаем теорему Пифагора для сторон прямоугольного треугольника: сумма квадратов катетов равна квадрату гипотенузы. Согласно этой теореме $\text{сторона}_1^2 + \text{сторона}_2^2 = 1$. Так как стороны квадрата равны между собой, получается, что $\text{сторона}^2 = ½$, значит, сторона внутреннего квадрата равна 1/2 или примерно 0,7. Таким образом, периметр внутреннего квадрата равен 0,7 x 4 = 2,8.



Доказательство теоремы Пифагора.

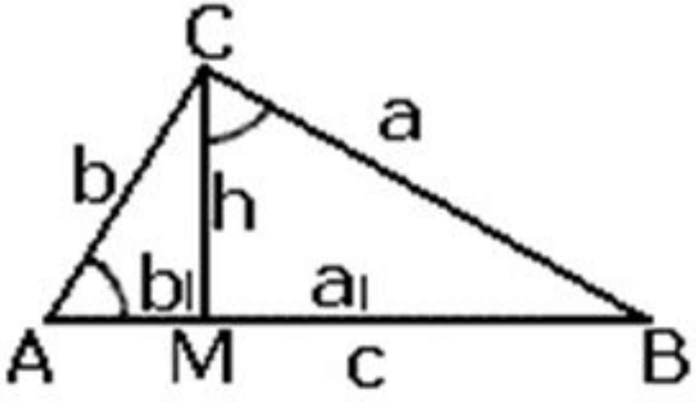
Дано: ΔABC - прямоугольный с прямым углом C; CM - высота; b1 - проекция катета b на гипотенузу, a1 - проекция катета a на гипотенузу.
Доказательство: Из того, что ΔABC подобен ΔACM следует:

b2 = cb1; (1)

из того, что ΔABC подобен ΔBCM следует:

a2 = ca1. (2)

Складывая почленно равенства (1) и (2), получим a2 + b2 = cb1 + ca1 = c(b1 + a1) = c2.Теорема доказана.



Евклид и его вклад.

Основное сочинение Евклида
называется Начала. Книги с таким же названием, в которых последовательно излагались все основные факты геометрии и теоретической арифметики, составлялись ранее Гиппократом
Хиосским, Леонтом и Февдием.
Однако Начала Евклида вытеснили все эти сочинения из обихода и в течение более чем двух тысячелетий оставались базовым учебником геометрии. Создавая свой учебник, Евклид включил в него многое из того, что было создано его предшественниками, обработав этот материал и сведя его воедино.

Фалес и его теоремы.

- Фалес (624-547 г до н.э.) — древнегреческий философ и математик из Милета в Малой Азии. Традиционно, как античными, так и современными авторами, считается основоположником древнегреческой мысли, «отцом философии». В античной традиции неизменно открывал список «семи мудрецов», заложивших основы греческой культуры и государственности.

Заслуги Фалеса

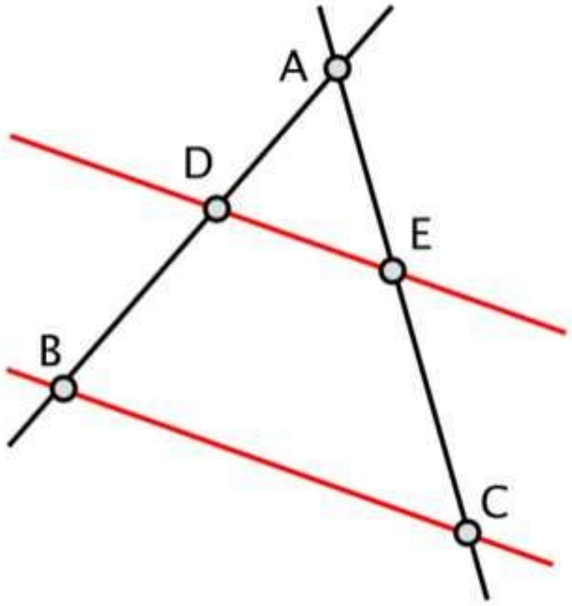
геометрия

Считается, что Фалес первым сформулировал и доказал несколько геометрических теорем, а именно:

- вертикальные углы равны;
- треугольники с равной одной стороной и равными углами, прилегающими к ней, равны;
- углы при основании равнобедренного треугольника равны;
- диаметр делит круг пополам;
- Фалес первый вписал прямоугольный треугольник в круг и в благодарность богам принёс в жертву быка

Заслуги Фалеса
геометрия

Фалес научился определять расстояние от берега до корабля, для чего использовал подобие треугольников. В основе этого способа лежит теорема, названная впоследствии теоремой Фалеса: если параллельные прямые, пересекающие стороны угла, отсекают равные отрезки на одной его стороне, то они отсекают равные отрезки и на другой его стороне.



Диофант и его уравнения.

- Диофа́нт Александри́йский — древнегреческий математик, живший предположительно в III веке н. э. Нередко упоминается как «отец алгебры». Автор «Арифметики» — книги, посвящённой нахождению положительных рациональных решений неопределённых уравнений. В наше время под «диофантовыми уравнениями» обычно понимают уравнения с целыми коэффициентами, решения которых требуется найти среди целых чисел.
- Диофант был первым греческим математиком, который рассматривал дроби наравне с другими числами. Диофант также первым среди античных учёных предложил развитую математическую символику, которая позволяла формулировать полученные им результаты в достаточно компактном виде.
- **Диофантово уравнение:**
- Диофантово уравнение — это уравнение (как правило, с несколькими неизвестными), решение которого ищется в целых (иногда в натуральных) числах. Классическим диофантовым уравнением является *уравнение Ферма*:
- xn+yn=zn.

ДИОФАНТОВЫ УРАВНЕНИЯ

Диофантово уравнение первой степени с двумя неизвестными имеет вид:

$ax + by = c$,

Где a, b, c — заданные целые числа, x и y — неизвестные целые числа.

Решить диофантово уравнение – это значит выяснить следующее:

- имеет ли оно хотя бы одно целочисленное решение;
- конечно или бесконечно число его целочисленных решений;
- найти все его целочисленные решения.

Существует правило, которое поможет определить, а имеет ли вообще данное диофантово уравнение решение:

- Если с не делится на НОД (a,b), то уравнение ах + ву = с не имеет решений в целых числах.

Источники информации.

1.https://ru.wikipedia.org/wiki/

2. https://fb.ru/article/170806/velikie-matematiki-i-ih-otkryitiya

3.https://www.mathedu.ru/text/kordemskiy_velikie_zhizni_v_matematike_1995/p0/

- Спасибо за внимание.