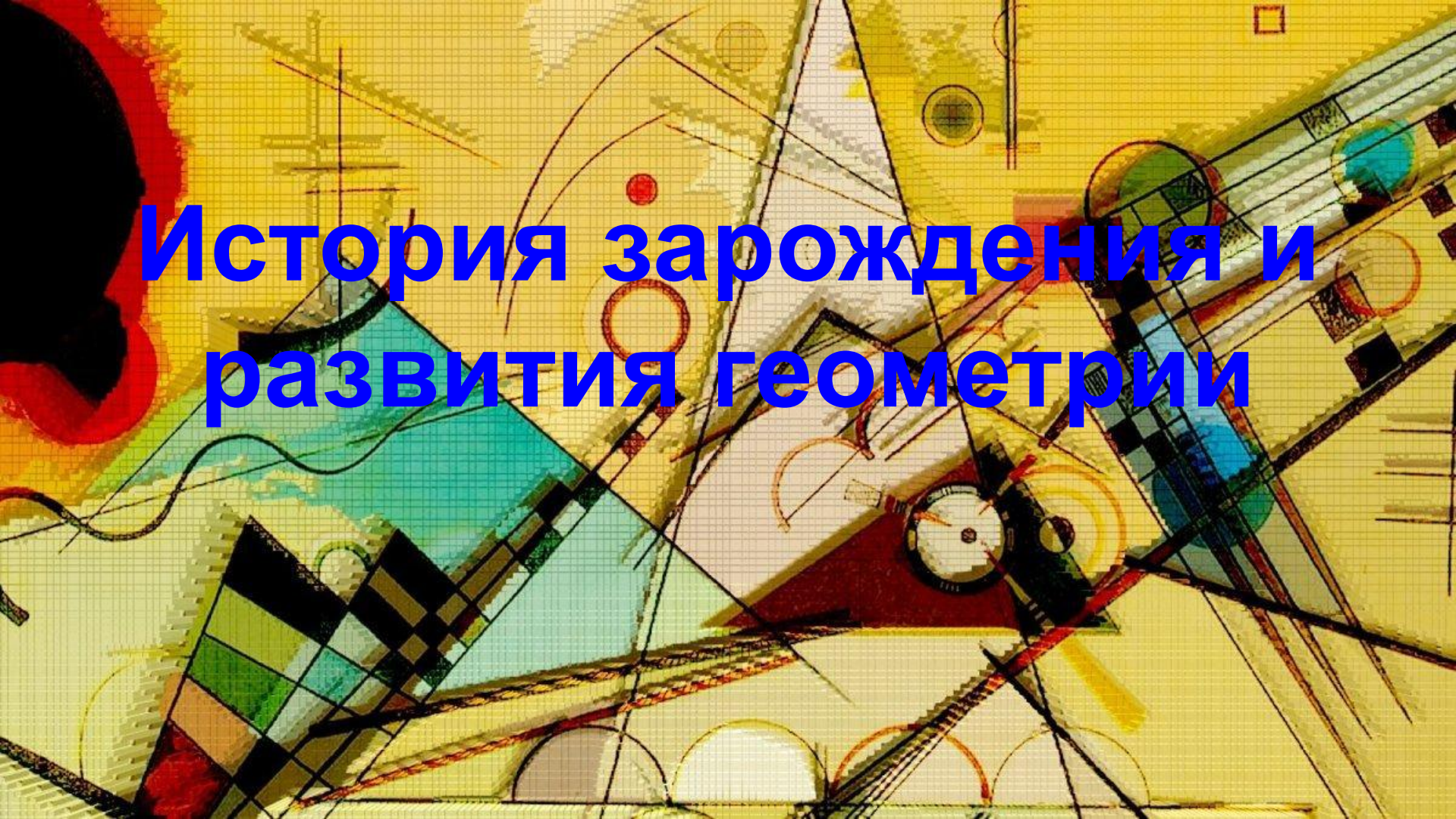
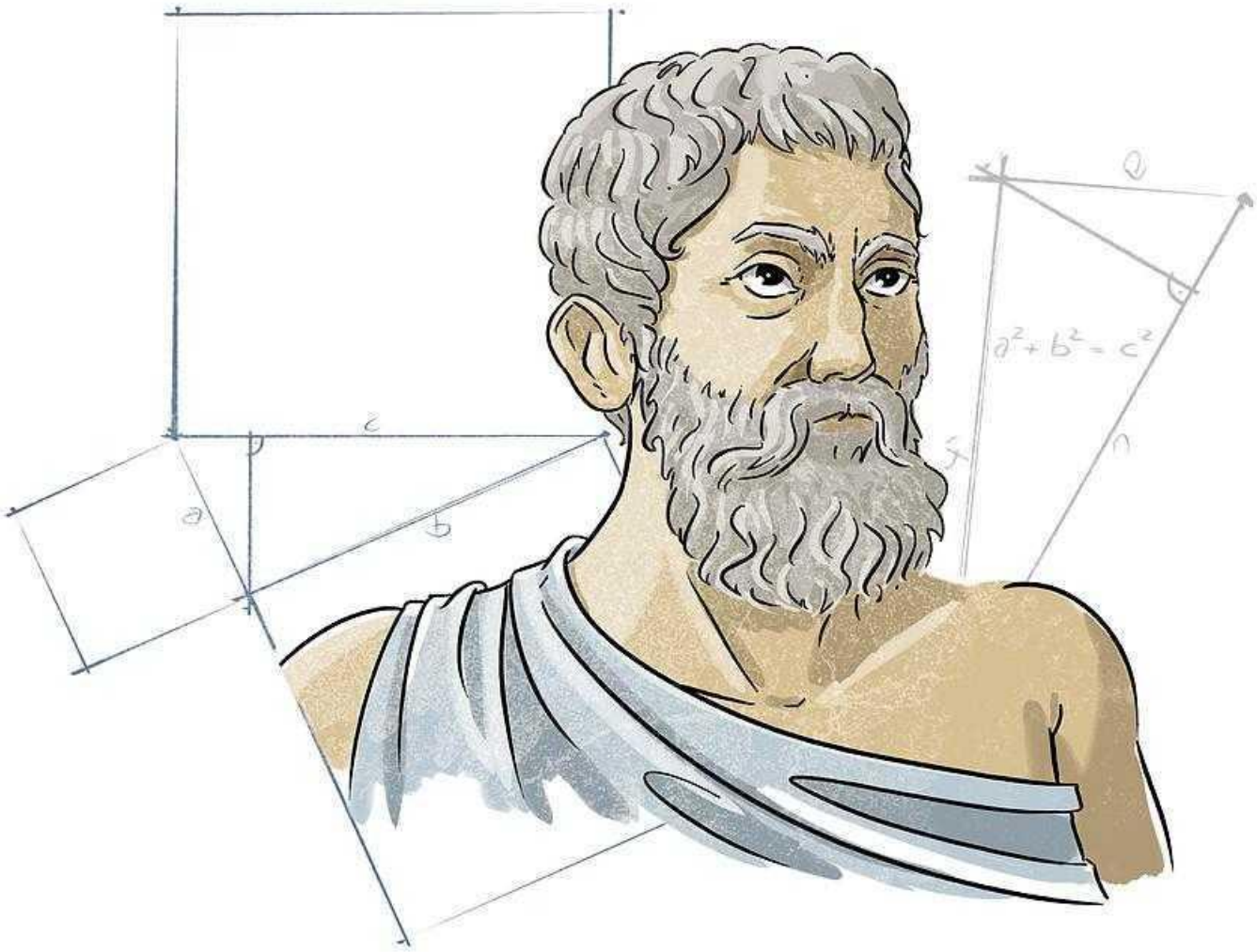

История зарождения и развития геометрии

Геометрия с практической точки зрения - это потребность измерять формы. Считается, что геометрия впервые стала важной, когда Египетский фараон хотел обложить налогом фермеров, которые выращивали урожай вдоль реки Нил. Чтобы вычислить правильную сумму налога, люди фараона должны были измерить количество обрабатываемой земли.

Около 2900 лет до нашей эры была построена первая египетская пирамида. Знание геометрии было необходимо для построения пирамид, которые состояли из квадратного основания и треугольных граней. Самая ранняя запись формулы для вычисления площади треугольника датируется 2000 годом до нашей эры. Египтяне и вавилоняне разработали практическую геометрию для решения повседневных проблем, но нет никаких доказательств того, что они логически выводили геометрические факты из основных принципов.

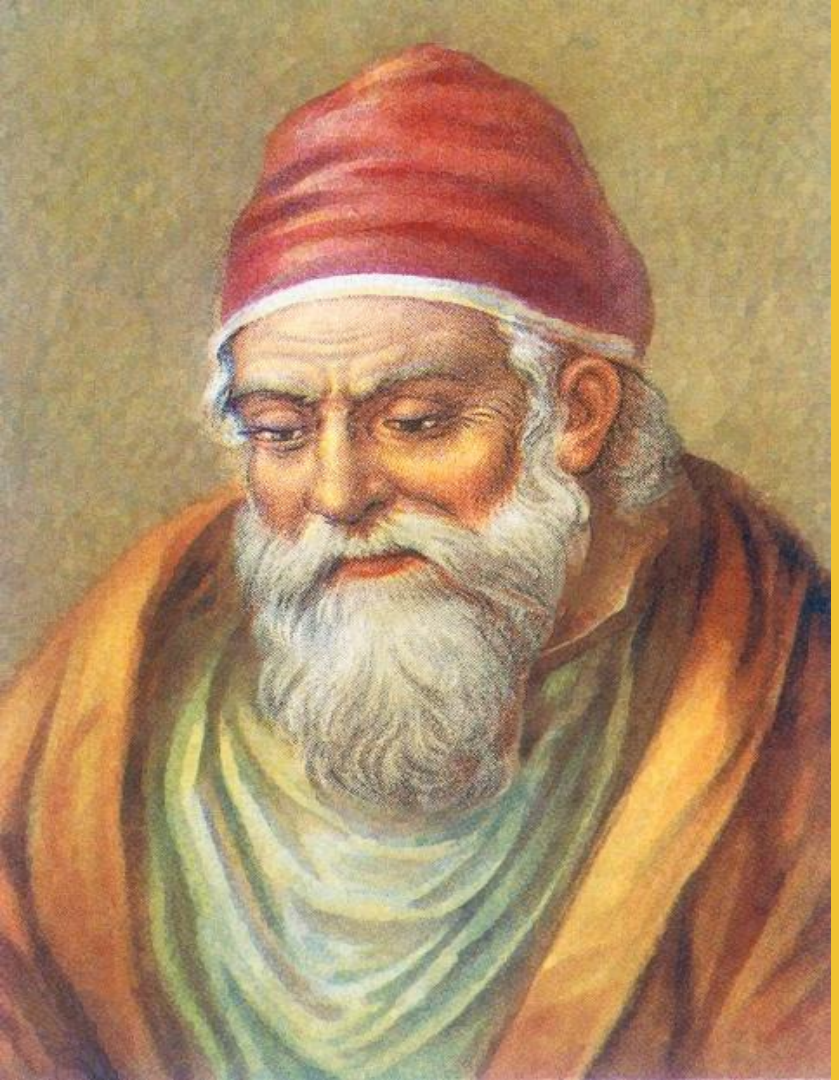
Именно греки 600 – 400 лет до нашей эры разработали принципы современной геометрии. Фалес Милетский изучил подобные треугольники и написал доказательство того, что соответствующие стороны подобных треугольников пропорциональны.



Следующим считается Пифагор.

Пифагор был первым математиком, логически выводящим геометрические факты из основных принципов. Пифагор основал братство под названием "пифагорейцы", которые преследовали знания в математике, науке и философии

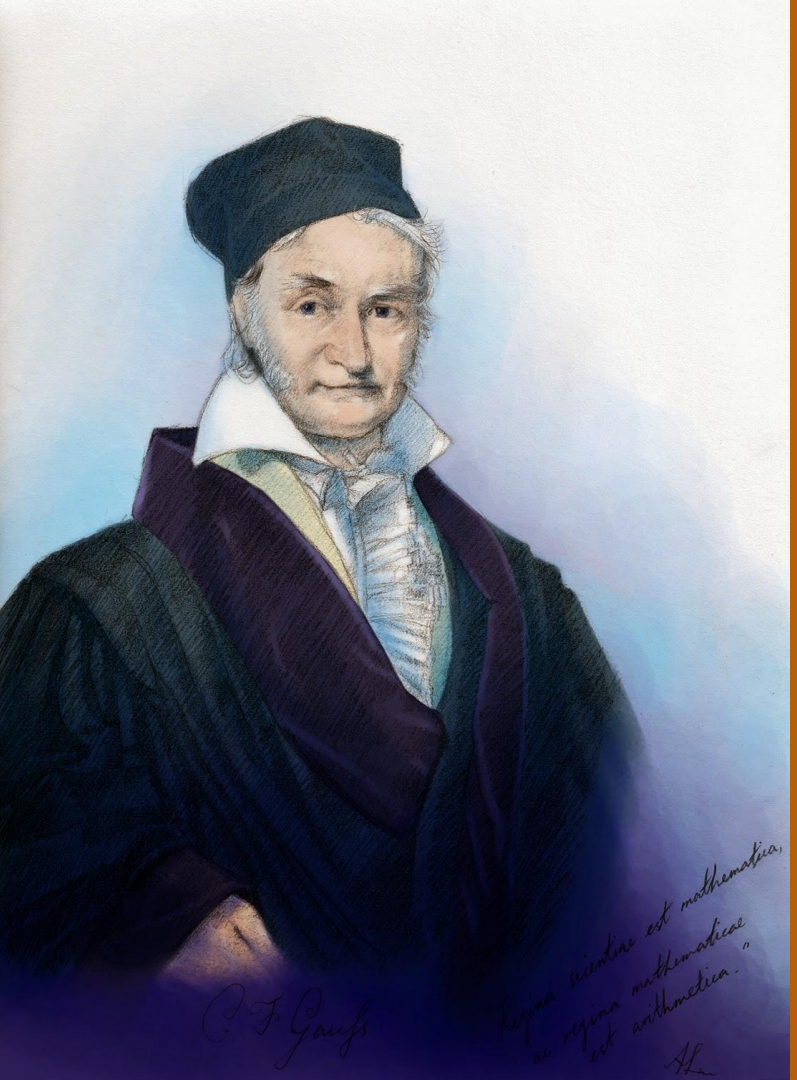
. Некоторые люди считают пифагорейскую школу местом рождения разума и логической мысли. Наиболее известным и полезным вкладом пифагорейцев была теорема Пифагора. Теория гласит, что сумма квадратов катетов прямоугольного треугольника равна квадрату гипотенузы



Евклид Александрийский считается “отцом современной геометрии”. Евклид ввел математическую строгость и аксиоматический метод, все еще используемый сегодня. Его книга “Начало”, написанная около 300 лет до нашей эры, считается самым влиятельным учебником всех времен и народов. Книга "Начало" была известна всем образованным людям на западе до середины 20-го века. Евклид изобрел 23 определения, 5 постулатов и 5 аксиом.

Аксиома - это утверждение, которое принимается без доказательств. Как только он доказал свое первое утверждение, на его основе он доказал второе, затем третье и т. д. Этот процесс известен как аксиоматический подход. Элементы Евклида составляют основу современной геометрии, которая преподается сегодня в школах, колледжах и университетах.

До появления Рене Декарта в геометрии не было крупных изменений. Декарт объединил алгебру и геометрию для создания аналитической геометрии. Аналитическая геометрия, также известная как координатная геометрия, включает размещение геометрической фигуры в системе координат для иллюстрации доказательств и получения информации с использованием алгебраических уравнений.



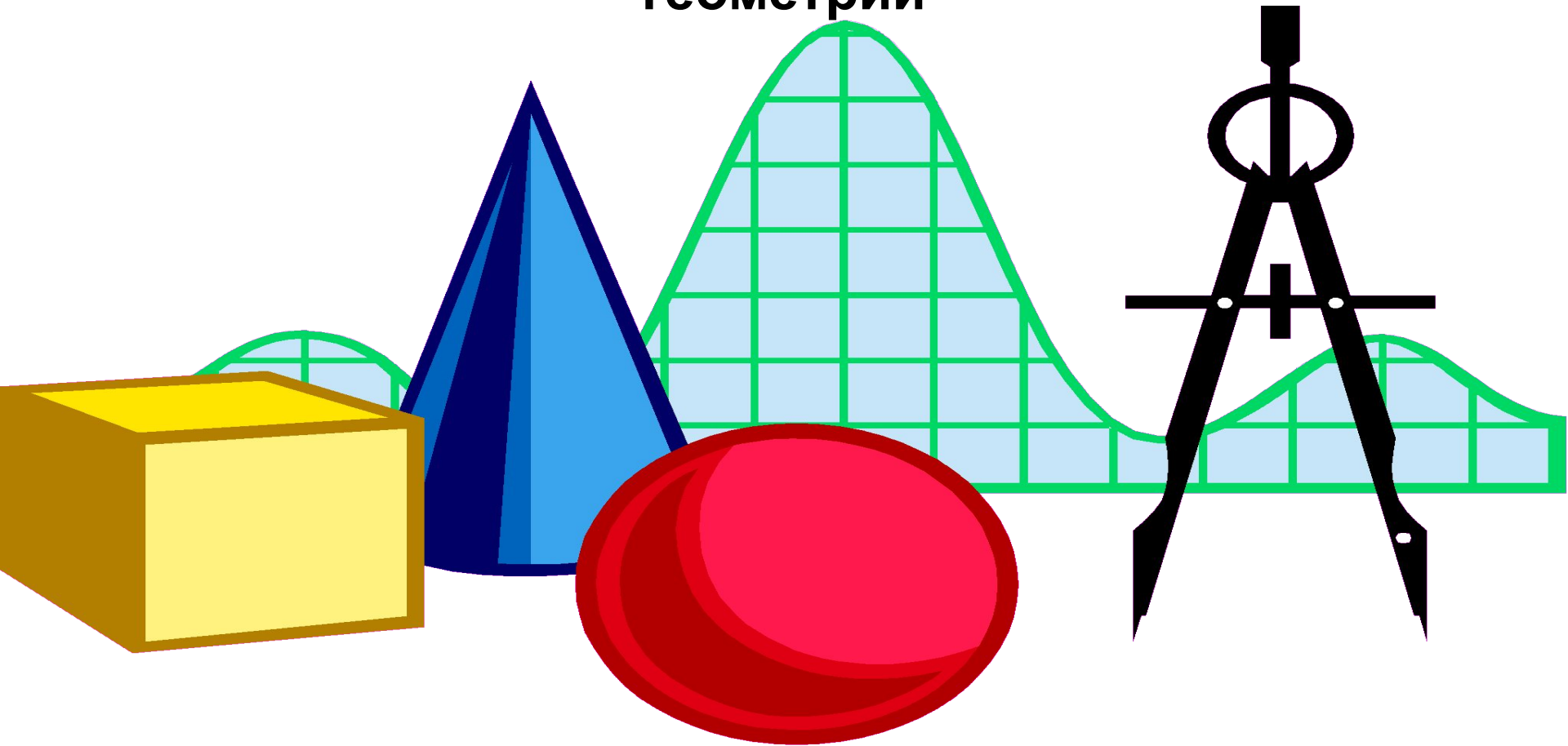
Следующее большое развитие в геометрии пришло с развитием неевклидовой геометрии.

Карл Фридрих Гаусс изобрел неевклидову геометрию, не основанную на постулатах Евклида.

Параллельный постулат гласит, что через заданную точку на прямой есть одна и только одна прямая, параллельная этой линии.

Неевклидова геометрия задала математическую основу для теории относительности Эйнштейна.

Применение исторического материала на уроках геометрии

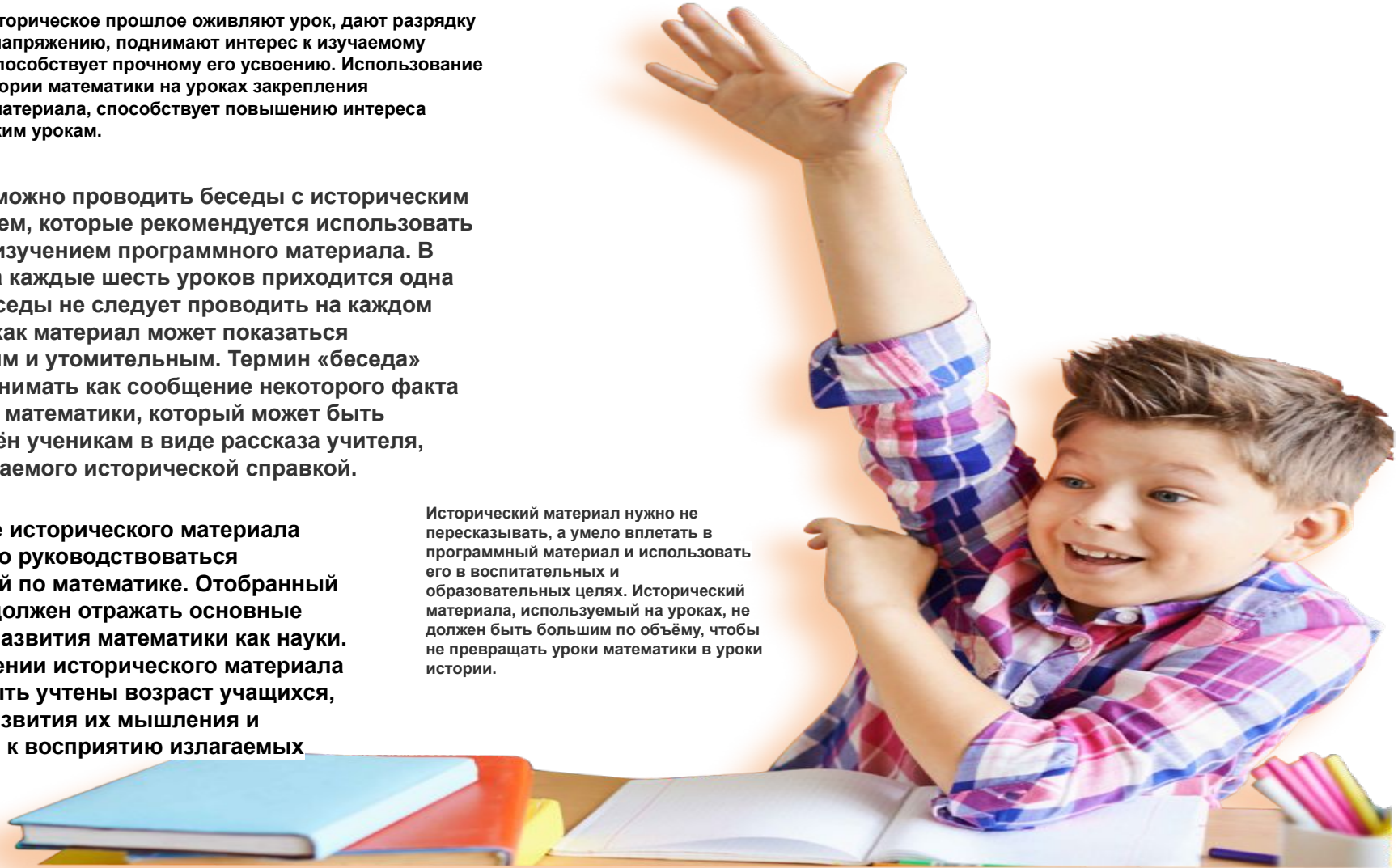


Экскурсы в историческое прошлое оживляют урок, дают разрядку умственному напряжению, поднимают интерес к изучаемому материалу и способствует прочному его усвоению. Использование элементов истории математики на уроках закрепления пройденного материала, способствует повышению интереса учащихся к таким урокам.

На уроках можно проводить беседы с историческим содержанием, которые рекомендуется использовать попутно с изучением программного материала. В среднем на каждые шесть уроков приходится одна беседа. Беседы не следует проводить на каждом уроке, так как материал может показаться избыточным и утомительным. Термин «беседа» следует понимать как сообщение некоторого факта из истории математики, который может быть преподнесён ученикам в виде рассказа учителя, сопровождаемого исторической справкой.

При отборе исторического материала необходимо руководствоваться программой по математике. Отобранный материал должен отражать основные сведения развития математики как науки. При изложении исторического материала должны быть учтены возраст учащихся, уровень развития их мышления и подготовка к восприятию излагаемых знаний.

Исторический материал нужно не пересказывать, а умело вплетать в программный материал и использовать его в воспитательных и образовательных целях. Исторический материала, используемый на уроках, не должен быть большим по объёму, чтобы не превращать уроки математики в уроки истории.



Викторина

- Геометрию какого ученого древности до сих пор изучают в школе?
- Построение правильных 5- и 6-угольников сводится к так называемом "золотому сечению"отрезка. Это сечение широко использовал в своих знаменитых полотнах художник эпохи Возрождения. Назовите его имя .
- Прибор для измерения углов.
- Прибор для построения окружностей.
- Кто " подчинил" алгебру геометрии т.е.вывел геометрию на первое место?
- Название какого циркового снаряда произошло от греческого слова"трапеза"?
- Раздел геометрии, изучающий свойства фигур в пространстве.
- Как называется наука, изучающая свойства фигур на плоскости.

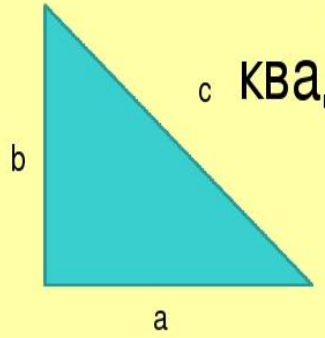
Найдите ошибку

1) Геометрия – это предмет, в котором изучают свойства геометрических фигур.
2) Планиметрия – раздел геометрии, изучающий фигуры.
3) Отрезком называется часть прямой, которая состоит из всех точек этой плоскости, лежащих между двумя данными её точками.
4) Полупрямой или лучом называется часть прямой, которая состоит из всех точек этой прямой, лежащих по одной от данной её точки.
5) Углом называется фигура, которая состоит из точки и двух различных отрезков, исходящих из этой точки.
6) Треугольником называется фигура, которая состоит из трёх точек и трёх отрезков, попарно соединяющих эти точки.

MyShared

«Теорема Пифагора»

«В прямоугольном
треугольнике
квадрат гипотенузы
равен сумме
квадратов катетов»

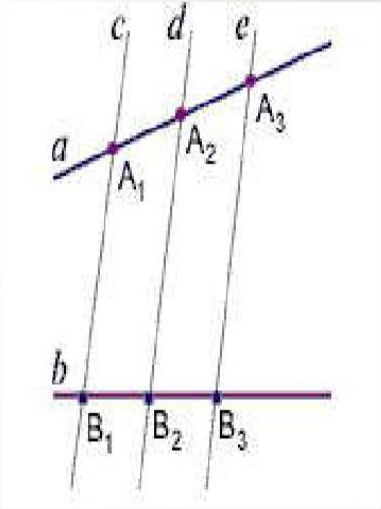


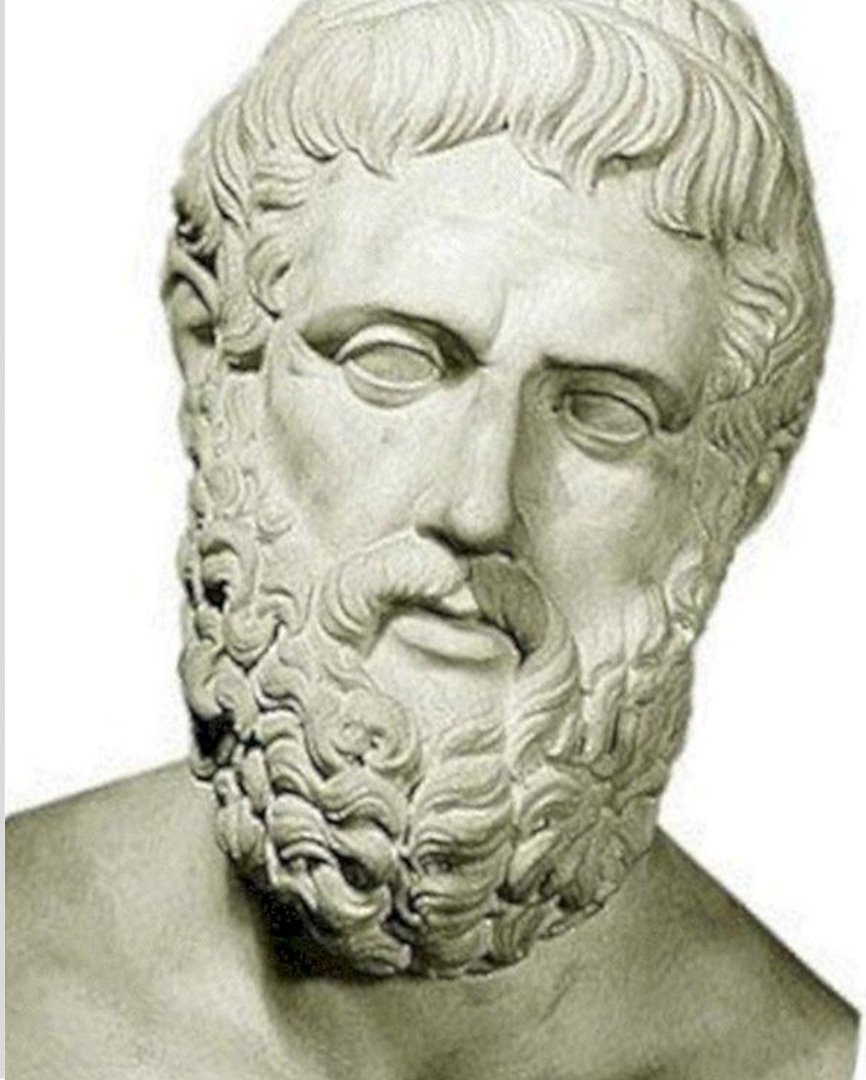
$$a^2+b^2=c^2$$

Теорема Фалеса

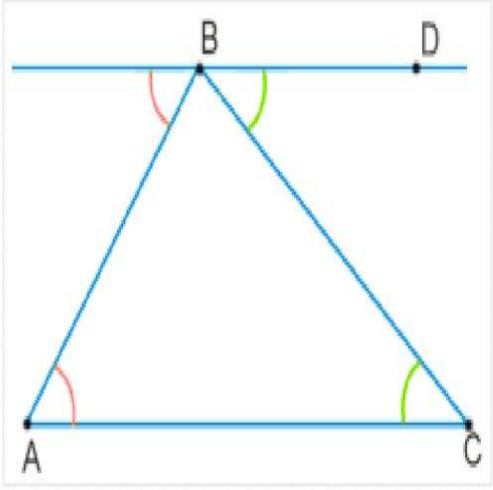
Обобщение т. Фалеса: Параллельные прямые отсекают на секущих пропорциональные отрезки.

$$\frac{A_1A_2}{B_1B_2} = \frac{A_2A_3}{B_2B_3} = \frac{A_1A_3}{B_1B_3}.$$

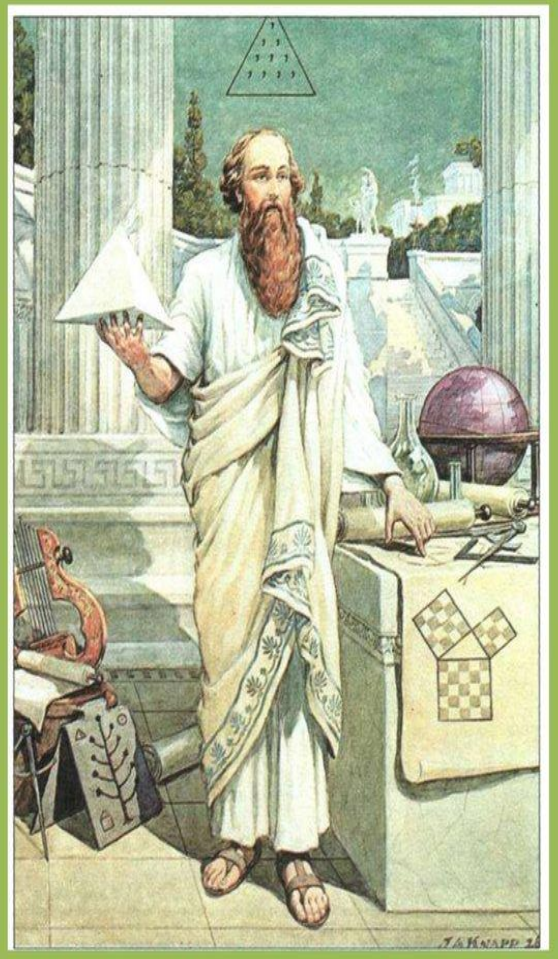




Теорема о сумме углов треугольника



∠A+∠B+∠C= 180°



Пифагор

Самосски

(др.-греч. Πυθαγόρα

Σάμιος, лат. **Pythago**

570—490 гг. до

Ссылки и литература

https://ru.wikipedia.org

https://urok.1sept.ru/articles/671896

https://myalfaschool.ru/articles/istoriya-razvitiya-geometrii