

Бесконечный мир чисел

Выполнили:

Ибрагимова Марина,
ученица 9 класса МОУ
СОШ №34 г. Волжского
Волгоградской области.
Чалышева Ксения,
ученица 9 класса МОУ
СОШ №34 г. Волжского
Волгоградской области.

Руководитель:

Дизендорф Наталья
Николаевна,
учитель математики.

Когда родилась математика, и что явилось причиной ее возникновения?

Существует два мнения о возникновении математики.

Первое – что математика возникла из-за практических потребностей людей.

Согласно второму, математика, так же как и искусство, появилась из-за духовных потребностей человека.

В истории науки первым математиком принято называть Фалеса (V век до н. э.) – греческого купца, философа и путешественника. Ему приписывают первые математические теоремы. Фалес так же решал и прикладные задачи. Измерив тень от египетской пирамиды и тень от шеста, применив свои теоремы, вычислил высоту пирамиды. Так по легенде родилась наша наука.

В прежние времена, до конца XIX века, математикой занимались немногие. Сейчас ей посвящают жизнь сотни тысяч людей.

История математики наполнена и драматическими событиями. Часто первооткрыватели опережали свое время и не встречали понимания у современников. Так было с открытием XIX в. неевклидовой геометрии, которая стала основой современной физики.

Что же дала математика человечеству?

Многие ученые видели её главную задачу в содействии объяснению законов природы. Галилею принадлежат прекрасные слова: «Великая книга Природы написана языком математики». В трудах Галилея, Ньютона, Лейбница математика и физика как бы сливались воедино.

Так же математика служит базой для инженерных наук. Все крупные технические достижения – от строительства зданий до космических полётов – были бы невозможны без математики

Потребность решать эти задачи привела к новой технической и информационной революции. Наше время – период невиданного расцвета математики.

Для чего изучают математику?

На этот вопрос замечательно ответил английский философ и естествоиспытатель Роджер Бэкон: «Тот, кто не знает математики, не может узнать никакой другой науки и даже не может обнаружить своего невежества».

И еще одна особая роль математики - развитие интеллектуальных и творческих способностей человека. Лучшего средства пока не найдено.

Этапы развития математики

В истории математики традиционно выделяются несколько этапов развития математических знаний:

1. Формирование понятия геометрической фигуры и числа.
2. Изобретение арифметических операций.
3. Появление дедуктивной математической системы.
4. Синтез античных достижений с новыми открытиями.
5. Возрождается и развитие европейской математики.
6. «Основной вопрос философии математики».

Кто такие «пифагорейцы»?

Основателем Пифагорейской школы являлся Пифагор Самосский, который, предположительно, был мистиком, учёным и государственным деятелем аристократического толка. Пифагор создал пифагорейский союз, который являлся своеобразным, полумистическим, полурелигиозным обществом. Пифагорейцы были путешественниками, при встрече они приветствовали друг друга "пифагорейской звездой", которую рисовали на земле прутиком.

Пифагорейцы стремились найти в природе и обществе неизменное. Они приписывали числам особые сверхестественные свойства, понимали, что каждая вещь или явление обладают сущностью (содержанием) и видимостью (формой). Форма постигается органами чувств, а сущность умом и подчинена логике чисел. Познав мир чисел, познаём и сущность вещей. "Все сущее есть число" - лозунг пифагорейцев. Предполагают, что от пифагорейцев ведет свое начало термин "математика". Пифагорейцы различали четыре матемы (с греч. "матема" - знание, наука, учение через размышление): учение о числах (арифметику), теорию музыки (гармонию), учение о фигурах и измерениях (геометрию) и астрономию с астрологией.

После раскола пифагорейского союза образовалось два главных направления: "акузматика" (от греческого слова "акусма" - "священное изречение") - сторонники религиозно-мистического учения Пифагора и "математики" - приверженцы науки. От последних и ведется название "математика".

Открытия пифагорейцев

Все, что открывали пифагорейцы, приписывалось самому Пифагору. В школе Пифагора арифметика из простого искусства счисления перерастает в теорию чисел. Числа разбиваются на четные (мужские), нечетные (женские), также рассматривались фигурные числа. Например, треугольные числа, связывающие арифметику и геометрию.

Наш термин "квадратные числа" идёт от построений пифагорейцев.

Пифагорейцы разделяли числа на дружественные и совершенные.

Дружественные числа - это пара натуральных чисел каждый из которых равно сумме всех делителей другого числа.

Например,

$$220 = 1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110$$

$$284 = 1 + 2 + 4 + 71 + 142$$

Совершенные числа - это числа равные сумме своих делителей. Например,

$$46 = 1 + 2 + 3$$

$$28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 1$$

Также пифагорейцы открыли простые и составные числа.

Пифагорейцам приписывается обозначение чисел с помощью букв греческого алфавита:

$\alpha-1$, $\beta-2$, $\gamma-3$

Указанная символика для вычислений не была пригодной, но пифагорейцы вычислениями и не занимались. Вычислительную математику они называли логистикой и считали уделом купцов. В представлении пифагорейцев числа представляли собой набор единиц. Единицу называли монадой, пифагорейцы её числом не считали, а считали только зародышем числа.

В связи с разделением чисел на четные и нечетные у пифагорейцев закладываются основы теории делимости чисел, которые в дальнейшем приводят пифагорейцев к отношению двух натуральных чисел, т.е. к понятию рационального числа. Однако само понятие рационального числа ими еще не осмысливалось. Изучение, отношений чисел приводит их к созданию теории пропорции. Главное открытие пифагорейцев - открытие иррациональности.

Пифагорейцы впервые вводят в математику систематические доказательства, то есть все утверждения пытаются доказать. Вершиной математической мысли пифагорейцы считают доказательство несоизмеримости диагоналей квадрата с его стороной.

Немного о загадочном числе Пи

π (произносится «пи») — математическая константа, выражающая отношение длины окружности к длине её диаметра. Обозначается буквой греческого алфавита «пи».

- [История](#)
- [Мнемонические правила](#)
- [Дополнительные факты](#)