

МАТЕМАТИКА

Автор:

Левин Никита Витальевич

ученик 8 класса

Руководитель:

Сафронова Галина Васильевна

учитель математики и технологии

КГУ «Камышенская средняя школа»

с. Камышенка, Республика Казахстан

О ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ГЕОМЕТРИИ

Аннотация: статья посвящена истории развития геометрии. В работе уделено внимание истории развития науки и в Казахстане. Геометрия, как наука постоянно в развитии – возникают новые направления, изучаются новые объекты, расширяется круг геометрических фигур, и изучаются их свойства, изменяются понятия о геометрических объектах.

Ключевые слова: история, знания, развитие, геометрические фигуры, геометрия.

«Кто хочет ограничиться настоящим, без знания прошлого, тот никогда его не поймет», – сказал Великий немецкий математик Вильгельм Лейбниц.

Как же развивалась геометрия?

Основные понятия «число», «геометрическая фигура» возникли задолго до появления математических текстов. Эти понятия, простые для нашего понимания и восприятия, на самом деле являются абстрактными понятиями, которые возникли только в результате длительной умственной работы древнего человека.

До нас дошли сведения о том, что за две тысячи лет до нашей эры египтяне владели знаниями геометрии и применяли её в сельском хозяйстве. Сельскохозяйственные культуры они выращивали на узкой полоске плодородной земли заключённой между рекой Нилом и пустыней. Но дело в том, что Нил ежегодно

разливался и затоплял уголья. После спада воды египтянам приходилось восстанавливать границы участков, что вынуждало их заниматься измерением, вычислением площадей, то есть землемерием. «Нет ничего удивительного в том, что эта наука, как и другие, возникла из потребностей человека. Всякое возникающее знание из несовершенного состояния переходит в совершенное. Зарождаясь путем чувственного восприятия, оно постепенно становится предметом рассмотрения и наконец, делается достоянием разума» – писал греческий ученый Евдем Родосский, жившему в IV в. до н. э.

Геометрия (от др.-греч. $\gamma\epsilon\omega\mu\epsilon\tau\rho\acute{\iota}\alpha$; $\gamma\eta$ – Земля и $\mu\epsilon\tau\rho\acute{\epsilon}\omega$ – «измеряю») в переводе с греческого означает «землемерие», а в современном мире – это раздел математики, изучающий пространственные структуры, отношения и их обобщения [1]. С геометрическими формами человек столкнулся на заре своей трудовой деятельности. Ему приходилось находить рациональные формы орудий для охоты и труда, посуды.

Уже в глубокой древности изготавливались скребки и ножи в форме дисков, треугольников, ромбов и сегментов, круглые сосуды; поля обычно имели форму прямоугольника, а здания – форму конуса, цилиндра и параллелепипеда.

...В геометрии сначала появились геометрические эталоны: мяч – для шарообразных предметов, сосновая шишка – для остроконечных и т. д., а впоследствии названия этих эталонов стали названиями абстрактных геометрических фигур [2]. В «Энциклопедическом словаре юного математика» написано: «Геометрия – одна из наиболее древних математических наук. Первые геометрические факты мы находим в вавилонских клинописных таблицах и египетских папирусах (III тысячелетие до н. э.).

Жители Египта владели геометрическими знаниями для измерения площадей и объёмов тел: параллелепипеда, призмы, куба, цилиндра. Следует отметить, что такие расчеты производились в задачах на обмер зерна в амбарах, имеющих эти формы, и главное внимание уделялось переводу мер емкости сыпучих тел в геометрические меры объема и обратно.

Но как целостной науки геометрии ещё не существовало, знания были разрознены и не систематизированы.

Древнеегипетскую математическую культуру продолжили греки. Во время путешествий грек Фалес Милетский посетил Египет, где и познакомился с геометрией. Фалес привел в изумление египетского царя Амазиса тем, что измерил одну из пирамид по её тени. Он сформулировал теорему о сумме углов треугольника. Его соотечественник Пифагор предложил теорему о прямоугольном треугольнике, открыл иррациональные числа. Древнегреческий философ Евклид создал труд «Начала» в 13 томах. Его заслуга состоит в том, что он привёл в стройную систему геометрию как науку. Более двух тысяч лет Евклидовы «Начала» оставались основным руководством по геометрии. Математика в древнем Вавилоне достигла более высокого уровня, чем в древнем Египте, хотя и она была далека еще от того идеала дедуктивной науки, который сформировался в Греции и классическим образцом которого стали «Начала» Евклида.

Многие учёные продолжали развивать «Начала», но новый виток геометрия сделала только в XXVII веке. Декарт и Ферма создали аналитическую геометрию, Монжа и Эйлер-дифференциальную, а Паскаль и Дезарг внесли огромный вклад в проективную геометрию.

В XIX веке возникла «неевклидова» геометрия, основателем которой считается Лобачевский. Он рассмотрел положение фигур в пространстве.

Но ни одно из направлений геометрии не отрицает учение Евклида, а только рассматривают геометрию с другой точки зрения. Надо отметить, что труды Евклида положены в основу современной школьной программы.

Мало сведений сохранилось о развитии геометрии в Казахстане. Надо отметить, что Казахстан издревле был одним из центров развития наук. В древних городах нашего государства в Отраре, Туркестане, Хиджабе, были университеты и школы-медресе, в которых преподавали величайшие ученые того времени Ахмет Ясауи (1093–1166 гг.), Аль-Фараби (0872–0950 гг.), Баласагуни (1015–1075 гг.), а также многие другие ученые.

Аль-Фараби – ученый-философ, астроном, математик, медик средневекового Востока, он составил комментарии к сочинениям Евклида и Птолемея. Ему принадлежат «Руководство по геометрическим построениям», «Трактат о достоверном и недостоверном в приговорах звёзд» [3].

Работа Юсуфа Баласагуни «Кутадгу билик» является первым энциклопедическим трудом на тюркском языке, переведена С.Н. Ивановым на русский язык в 1983 году под названием «Благодатное знание». Произведение «Кутадгу билик» не только политический трактат, он является суммой знаний по различным областям науки и культуры своей эпохи, в нем собран и обобщен материал с философским осмыслением жизненных позиций самого автора, в частности, рассмотрены мировоззренческие проблемы смысла жизни, предназначения человека, его места и роли в общественном и природном универсуме [4].

И сегодня в суверенном Казахстане развиваются все направления в геометрии.

В наше время наука развивается очень быстро, появилась векторная, проективная, n -мерная и др. геометрии.

Вообще, характерной чертой современного развития математики является то, что геометрия всё больше приобретает роль метода мышления, метода осмысления и организации математической информации буквально во всех областях математики и её приложений [5].

Надо отметить, что геометрия как наука постоянно в развитии: возникают новые направления, изучаются новые объекты, расширяется круг геометрических фигур, и изучаются их свойства, изменяются понятия о геометрических объектах.

На протяжении всего существования человечества знания геометрии применялись в разных сферах жизни: в строительстве, производстве, в быту, в сельском хозяйстве.

Мы, современные школьники, в скором времени станем главными действующими лицами развития наших стран. Многие из нас будут осуществлять свои проекты в различных сферах деятельности, а для этого нужны грамотные специалисты, способные реализовать современные проекты на базе научного познания.

Список литературы

1. Математическая энциклопедия: в 5 т. – М.: Советская Энциклопедия, 1982.
2. А.П. Юшкевич. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия: в 3 т. – М.: Наука, 1970. – С. 13–15.
3. Материал из Википедии – свободной энциклопедии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>
4. Знаменитые люди планеты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://persones.ru/biography-632.html>
5. Энциклопедический словарь юного математика. – М.: Педагогика, 1989. – С. 69.