

**АКТУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА:
педагогические системы, образовательный процесс, воспитательные ситуации**

Ферафонтова Фарида Альфатовна,

учитель математики,

МБОУ «Школа №127» Приволжского района города Казани,

Республика Татарстан, Россия

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АЛГЕБРЫ

Аннотация. В статье рассматриваются исторические аспекты возникновения алгебры, приводятся примеры практических задач из папируса Кахуна и их решения с помощью уравнений. Предложенный материал может применяться на уроках с целью формирования и развития познавательного интереса учащихся к предмету.

Ключевые слова: алгебра, работа, век, решение, уравнение, математика, много, число, алгебраический, араб, европа.

История алгебры зарождается с древности, когда люди пользовались натуральными числами и арифметическими операциями для вычислений в астрономии и других областях. Первичные записи алгебры были найдены в письменных источниках древних цивилизаций, таких как Египет и Вавилония, где они решали простые уравнения первой и второй степени, включая квадратные уравнения. Однако, их расчеты были ограничены только практическими задачами. Теоретические исследования абстрактной алгебры начали появляться только в Древней Греции в IV веке. Эти исследования были первыми статьями, которые представляли собой аналитические рассуждения о свойствах чисел и операций. С течением времени, алгебра стала более сложной и разнообразной. В Средние века, арабские математики сделали значительный вклад в развитие алгебры, включая изобретение алгебраических символов и решение кубических уравнений. В XVII веке, алгебра стала более формальной и абстрактной, благодаря работам Рене Декарта и Джона Уоллиса. Они разработали символический язык, который позволил мате-

АКТУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА: педагогические системы, образовательный процесс, воспитательные ситуации

матикам работать с алгебраическими выражениями в более удобной форме. В XIX веке, алгебра стала еще более разветвленной и применяемой во многих областях, включая физику, химию и инженерию. В XX веке, развитие компьютеров и программного обеспечения привело к созданию новых алгебраических методов и алгоритмов. Сегодня, алгебра является одной из основных областей математики и имеет множество применений в науке, технологии и экономике. Она используется для решения сложных задач, моделирования и анализа данных, а также для создания криптографических систем и искусственного интеллекта.

Диофант, который жил в IV веке его сочинения являются первой работой, где рассматриваются проблемы алгебры. Его работы включают в себя рассмотрение силы чисел, соглашение о знаках, то есть отрицательное число, это положительное число, а также проблемы и их решения теории чисел. Всего трактатов Диофанта было 13, но до наших дней дошло всего 6 с решением алгебраических задач. Другие труды по алгебре известные нашему поколению это только работы Гипатии и дочери Теона.

Считается, что в эпоху Возрождения в Европу пришла алгебра. Так же она появилась у арабов, но только как они пришли к ее истинам, которые описываются в их работах на данный момент неизвестно. Многие считают, что свои знания они получили в Индии и изучили греческие трактаты. Открытие алгебры приписывают арабу, живущему в IX веке, и звали его Мухаммеду ибн Мусе. Арабы собирали труды по всем наукам. Например, Мухаммед Абульвафа перевел множество работ математиков, включая сочинения Диофанта. Но арабы не принесли большого вклада в алгебру. Первые работы, которые служат возрождением алгебры в Европе, принадлежали итальянскому автору Леонардо. Путешествуя, по Востоку он изучил алгебру, цифры и арифметику. После его возвращения в Италии была выпущена работа с рассмотрением алгебры, арифметики и немного затрагивалась геометрия. Его труды были замечены лишь в XVII веке во флорентийской библио-

АКТУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА: педагогические системы, образовательный процесс, воспитательные ситуации

теке. Арабские трактаты пришли в Европу и переводились на разные языки. Алгебраическое сочинение Мухаммеда бен Мусы было переведено на итальянский язык, но, к сожалению, не сохранилось. Самая первая печатная работа имела название "Summade Arithmetica, Geometria, Proportioniet Proportionalita" автором которой был Лукас де Бурго, вышедшие в свет в 1494 и 1523 годах. По ней можно было проследить развитие математики в Европе 16 века. Арабы или Диофант знали больше. Автор решает квадратные и линейные уравнения, без символьных знаков описывая все словами, что значительно влияет на длину книги. Решения для уравнений выводились для каждого случая отдельно, то есть не было общего алгоритма решения.

Математик Сципион Феррео открыл решение кубического уравнения в 1505 году. А в 1535 году случилось соревнование между студентом Флоридой и Тартальей, где решались задачи третьей степени. Тарталья умел решать такие уравнения согласился на это соревнование, в итоге оно закончилось проигрышам Флориды, он не смог решить ничего. После выигрыша первого им заинтересовался математик из Милана Кардано, он хотел, чтобы Тарталья открыл свое решение кубических уравнений. Поначалу Тарталья не хотел делиться, но только после клятвы на Евангелии он раскрыл тайну Кардано. Он показал решение в стихах математику из Милана, тот не только их понял, но и подтвердил. Через некоторое время было опубликовано это решение, но по сей день оно известно как «формула Кардано».

Развитие в Европе математики пришлось на 16 век. В Германии первую работу по алгебре опубликовал Христиан Рудольф Яуэрский в 1524 году, а затем Штифель в 1571 году. Роберт Рекорд из Англии ввел знак равенства. 1558 год работы Палетария из Франции, труды Стивена из Голландии увидел свет в 1558 году. Алгебра приобрела большой прогресс после работ Виеты, которым были изучены основные свойства уравнений. Решение третьей и четвертой степеней стали возможны после работ Кардано, Тартальи и Феррари в 16 веке в Италии.

АКТУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА: педагогические системы, образовательный процесс, воспитательные ситуации

Ему удалось сделать то, что применяется сейчас в алгебре, а именно введение букв в уравнении, которые придали обобщенность алгебре. Ф.А. Жирар в 1629 году впервые ввел понятие мнимых величин. В 1631 году Хэрриотом были введены символы $<$, $>$, так же им было выведено показание уравнений как несколько линейных коэффициентов. Благодаря, этим открытиям алгебра приобрела быстрый успех. Здесь названы лишь основные работы и открытия, подарившие прогресс алгебре и математики в целом. В это период алгебра приобрела связь с геометрий, благодаря работам Декарта, Ньютона, Лейбница.

Список литературы

- 1. Математика XIX века: Математическая логика. Алгебра. Теория чисел. Теория вероятностей/ под ред. Колмогоров, А.Н.; Юшкевич, А.П. - М.: Издательство «Наука», 1978. - 256 с.*
- 2. Юшкевич А.П. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия. Том 1. История математики с древнейших времен до начала нового времени. [Djv-Fax- 5.8M] Авторский коллектив тома: И.Г. Башмакова, Э.И. Березкина, А.И. Володарский, Б.А. Розенфельд, Адольф Павлович Юшкевич. Под редакцией Адольфа Павловича Юшкевича. - Москва: Издательство «Наука», 1970. - Академия наук СССР. Институт истории естествознания и техники. - 343 с.*
- 3. Юшкевич А.П... История математики с древнейших времен до начала XIX столетия. Том 2. Математика XVII столетия. [Djv-Fax-10.6M] Авторский коллектив тома: И.Г. Башмакова, Л.Е. Майстров, Б.А. Розенфельд, М.В. Чириков, О.Б. Шейнин, Адольф Павлович Юшкевич. Под редакцией Адольфа Павловича Юшкевича. - Москва: Издательство «Наука», 1970. - Академия наук СССР. Институт истории естествознания и техники. -295 с.*
- 4. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия. Том 3. Математика XVIII столетия. [Djv-Fax- 7.4M] Авторский коллектив тома: В.И. Антропова, И.Г. Башмакова, А.В. Дорофеева, Л.Е. Майстров, Е.П. Ожигова, Б.А. Розенфельд, Н.И. Симонов, О.Б. Шейнин, Адольф Павлович Юшкевич. Под редакцией Адольфа Павловича Юшкевича. - Москва: Издательство «Наука», 1972. - Академия наук СССР. Институт истории естествознания и техники. - 484 с.*
- 5. Анна Евкова. История появления алгебры как науки. – Текст: электронный. - URL: <https://www.evkova.org/referat-na-temu-istoriya-poyavleniya-algebryi-kak-nauki...> (дата обращения 26.09.2024).*

**АКТУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА:
педагогические системы, образовательный процесс, воспитательные ситуации**

6. Справочник Автор24. История появления алгебры как науки. – Текст: электронный. - URL: https://spravochnick.ru/istoriya/istoriya_poyavleniya_algebry_kak_nauki/... (дата обращения 26.09.2024).