

НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ АЛЬ-ХОРЕЗМИ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ

Шамситдинова Гавхарой Азмиддин кызы

Студент физико-математического

факультета НамГУ

shamsitdinovagavharoy2005@gmail.com

Тургунмирзаева Феруза Абдумаликовна

Средняя школа №7 учительница

математики и информатики

Аннотация: В этой статье рассматривается неоценимый вклад Абу Абдуллы Мухаммада ибн Мусы аль-Хорезми в науку математики. В ней обсуждается формирование науки алгебры, происхождение понятия алгоритма, десятичной системы счисления и понятия нуля, а также его вклад в науки арифметики и геометрии.

Ключевые слова: Аль-Хорезми, алгебра, алгоритм, математика, десятичная система счисления, ноль, научное наследие, система счета, арабские цифры.

Средневековые восточные ученые оставили мировой цивилизации несравненное научное наследие. Среди них Аль-Хорезми выделяется своими глубокими знаниями, логическим мышлением и математической интерпретацией. Его труды произвели великую революцию не только в мусульманском мире, но и в европейской и мировой науке. В частности, роль Аль-Хорезми в становлении алгебры и теории алгоритмов, которые являются основными разделами математики, огромна. В этой статье анализируются важнейшие вклады ученого в математику. Давайте проанализируем важнейшие вклады Аль-Хорезми в математику:

1. Основатель алгебры

Аль-Хорезми признан ученым, основавшим науку алгебра. Его самая известная работа “Книга восстановления и противопоставления” считается первым полным трактатом по алгебре. Эта работа была написана в Багдаде в 820-х годах, в ней Аль-Хорезми первым классифицировал линейные и квадратные уравнения и показал логические и практические методы их решения. В работе рассматриваются три различные формы квадратных уравнений:

- ✓ $x^2 = ax^2$
- ✓ $x^2 = a$
- ✓ $x^2 + ax = b$

Эти уравнения в то время объяснялись геометрически. Аль-Хорезми объясняет каждое решение простым языком, используя практические примеры, а не сложные математические символы. Например, он пропагандирует алгебраическое мышление, решая реальные проблемы, такие как раздел земли, расчет долгов в торговле и раздел наследства.

2. Понятие нуля и десятичная система счисления

Аль-Хорезми, вдохновленный индийской математикой, представил десятичную систему счисления и понятие нуля арабскому миру. Таким образом, он сделал систему исчисления простой, удобной и быстрой в исполнении. Именно благодаря его вкладу европейские ученые изучили понятие нуля и сформировалась современная система счисления.

3. Происхождение понятия алгоритма

Термин “алгоритм”, который происходит от имени Аль-Хорезми, является основным понятием современной информатики и компьютерных наук. В своих работах по арифметическим вычислениям он объяснял, как решить задачу шаг за шагом. Например, он предложил алгоритмические решения таких задач, как деление многозначных чисел, нахождение корней, работа с пропорциями и

нахождение общего делителя. Хотя Аль-Хорезми не выразил алгоритм современным математическим способом, он был первым, кто разработал принципы практического алгоритмического мышления. Вот почему западные ученые написали его название как “алгоритм”, и этот термин впоследствии прочно вошел в математику, физику и программирование.

4. Вклад в арифметику и геометрию

Аль-Хорезми внес большой вклад не только в алгебру и системы исчисления, но и в науки арифметики и геометрии. Он разработал методы упрощения операций с простыми числами, работы с дробями и процентами, определения квадратных и кубических корней. Эти методы были не только теоретическими, но и напрямую применялись в практической жизни: они широко использовались в торговле, распределении наследства, налогообложении и строительных работах. В геометрии Аль-Хорезми вдохновлялся древнегреческой математикой и описывал методы вычисления площадей и периметров таких фигур, как прямая линия, квадрат, круг и треугольник. Он также объяснял некоторые алгебраические задачи с помощью геометрических чертежей. Это показывает неразрывную связь геометрии и алгебры.

Заключение

Абу Абдулла Мухаммад ибн Муса Аль-Хорезми считается одним из величайших математиков не только своего времени, но и всей истории человечества. Его научные работы внесли коренные изменения в математику и заложили основу для формирования современной науки. В частности, формирование алгебры как самостоятельной науки и уточнение ее основных понятий свидетельствуют об уникальном таланте Аль-Хорезми. Он разработал понятные и логичные методы решения алгебраических уравнений, которые заложили основу для развития математического мышления в последующие века. Кроме того, Аль-Хорезми

широко внедрил десятичную систему счисления с использованием арабских цифр и ввел в науку понятие нуля. Это служит основой для всех систем исчисления, используемых на практике сегодня. Благодаря использованным им методам численные вычисления стали проще, а уровень точности повысился. Это особенно важно в развитии информатики. Его научное наследие является вечным достоянием для человеческой цивилизации

Использованная литература:

1. **Гулямов Я.Г.** *Аль-Хорезми и его эпоха.* — Ташкент: Издательство «Фан», 1970.
2. **Мухаммад ибн Муса аль-Хорезми.** *Книга об алгебре и алмукабале.* — Перевод с арабского, Москва: Наука, 1983.
3. **Юсуф Хамдам.** *Математика в исламской цивилизации.* — Ташкент: Узбекистан, 2011.
4. **Сейид Хусейн Наср.** *Наука и цивилизация в исламе.* — Москва: Логос, 2004.
5. **Ахмедов А.А.** *История математики на Востоке.* — Ташкент: Университет, 1999.