Цикл уроков: Выдающиеся личности исламской цивилизации

Аль-Хорезми - основатель современной алгебры

Azan.kz

ВИДЕО ВЕРСИЯ | АУДИО ВЕРСИЯ

«Я составил краткую книгу об исчислении алгебры и алмукабалы, заключающую в себе простые и сложные вопросы арифметики, ибо это необходимо людям».

Он основал новый раздел математики – алгебру, он возглавлял знаменитый «Байт аль-Хикма» - Дом мудрости в Багдаде. Его латинизированное имя стало нарицательным и использовалось средневековыми математиками для обозначения арифметики, а сегодня оно является термином, означающим предписание, задающее процесс вычисления в определенной последовательности, а именно – алгоритм. Так что в использовании нами компьютерной техники, в том числе гаджета, на котором вы читаете этот текст есть его немалая заслуга. А раз уж речь зашла о гаджетах, вспомните его имя, когда в очередной раз запустите навигатор - именно он впервые предложил делить земной шар на меридианы и параллели, что привело к появлению у каждой точки на земле четких координат, широты и долготы.

Аль-Хорезми (Абу Абдуллах Мухаммад ибн Муса Аль-Хорезми) родился, предположительно, в 780 году в Хиве, в эпоху культурного и научного подъема в Мавераннахре. До того, как прибыть в Багдад, он получал образование у себя на родине, где изучал математику из индийских и греческих источников у выдающихся ученных того времени.



Хива, Узбекистан

К сожалению, Аль-Хорезми (в отличие от Ибн Сины) не занимался своей автобиографией, поэтому сведения о его жизни практически отсутствуют. Известно, что он прибыл в Багдад уже состоявшимся ученным имевшим опыт работы. Его знакомство с Аль Мамуном произошло, когда будущий халиф еще был наместником в восточных провинциях, где Аль-Хорезми, вероятно, служил при дворе.

Можно предположить, что назначение Аль-Хорезми руководителем Дома мудрости говорит о том, что он обладал весом не только в науке, но и в общественно-политической жизни.

Будучи ученным-универсалом, Аль-Хорезми написал труды по математике, астрономии, географии и истории. Но, конечно, в мировой науке Аль-Хорезми известен прежде всего трактатом: **«Китаб аль-джебр валь-мукабала»** (Книга восполнения и противопоставления), от названия которого произошел термин «Алгебра» (аль-джебр).



Дом мудрости в Багдаде

Здесь впервые дано систематическое изложение арифметики, основанной на десятичной позиционной системе исчисления. Латинский перевод книги начинается словами **«Dixit Algorizmi»** - «Сказал Аль-Хорезми» и так как книга оставалась популярной и основной для учебных заведений Европы в течение 700 лет, латинизированное имя Аль-Хорезми стало нарицательным и легло в термин «Алгоритм».

Аль-Хорезми подчёркивал, что написал свою книгу, чтобы помочь людям решать их проблемы в повседневной жизни. Он рассматривал такие важные для того времени вопросы, как деление наследства, купеческие счета, судебные дела, торговые сделки и т.д.

Учёный дал классификацию числовых линейных и квадратных уравнений и метод их решения.



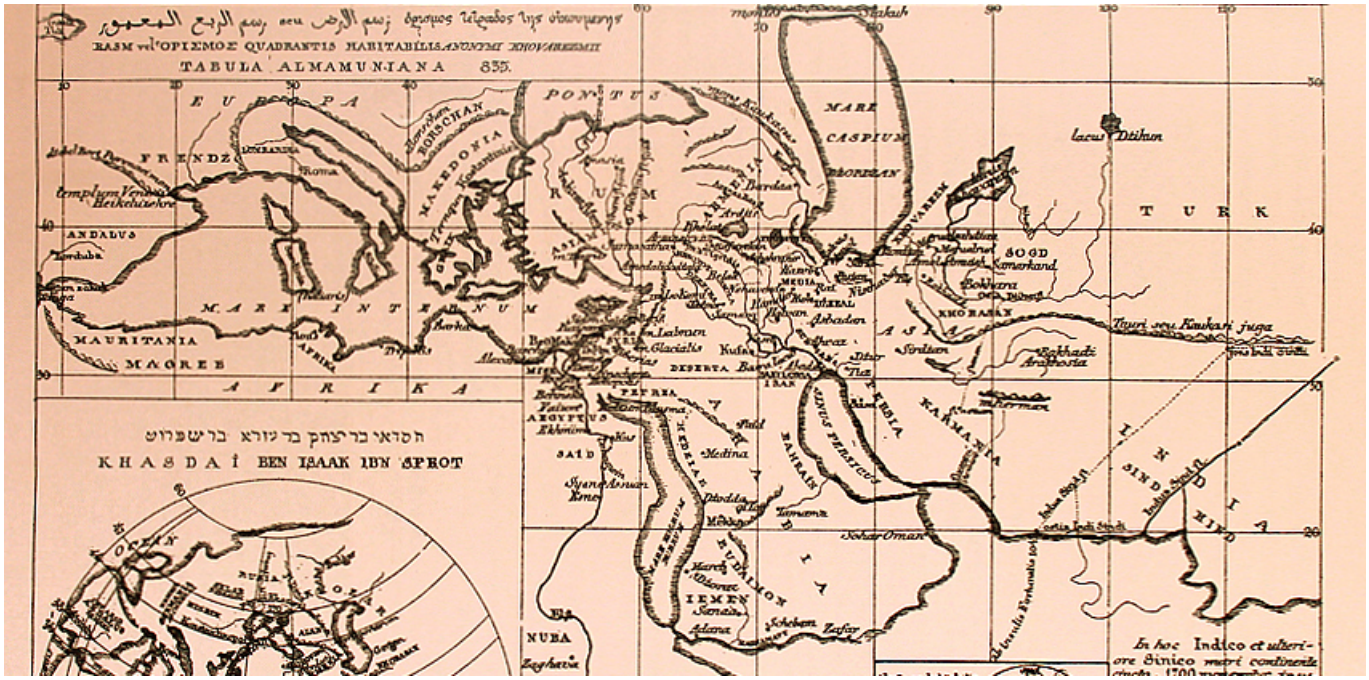
Первая страница «Китаб аль-джебр валь-мукабала»

Метод, которым пользуется Аль-Хорезми, заключается в двух операциях. Первая операция, которую он называет «аль-джебр», то есть восстановление, состоит в устранении из уравнения отрицательных величин путём добавления по обеим сторонам уравнения выражений, противоположных данным отрицательным величинам. Вторая операция носит название «валь-мукабала», то есть противопоставление.

По сути, действия аль-джебр и алмукабала – это применяющийся ныне перенос членов уравнения из одной части уравнения в другую и приведение подобных членов. Эти две операции позволили аль-Хорезми приводить всякое алгебраическое уравнение первой и второй степени к шести каноническим формам.

Если греки решали квадратные уравнения чисто геометрическим путём, то метод Аль-Хорезми – почти алгебраический. Он может решить любое квадратное уравнение по его общему правилу (найти положительные корни), и это колоссальный шаг вперёд по сравнению с геометрической алгеброй греков.

Другой известный труд Аль-Хорезми – «Книга об индийском счете» привела к распространению десятичной системы исчисления по всему Халифату. Труд стал востребованным и популярным на Западе, а поскольку книга Аль-Хорезми была написана на арабском, то за индийской нумерацией в Европе закрепилось название — «арабская».



Карта Аль-Мамуна

Аль-Хорезми является автором первого сочинения по математической географии. В «Книге картины земли» он впервые описал известную к тому времени обитаемую часть Земли, дал карту с 2402 населенными пунктами и координатами важных мест.

В 827 году в пустыне Синджар Аль-Хорезми осуществляет измерение длины градуса дуги земного меридиана. Измерения, сделанные ученным оставались непревзойдёнными по точности на протяжении 700 лет.

В области астрономии Аль-Хорезми является автором первого сборника астрономических и тригонометрических таблиц (зидж) без которых в дальнейшем нельзя было обойтись ни в сухопутной и морской торговле, ни в орошаемом земледелии.

Зидж Аль-Хорезми начинался с раздела о хронологии и календаре, что было очень важно для практической астрономии, так как из-за разности календарей трудно было определить точную датировку. Существовавшие лунные, солнечные и лунно-солнечные календари и разные начала летоисчисления приводило к множеству различных эр и у разных народов одно и то же событие датировалось по-разному. Аль-Хорезми описывал исламский юлианский календарь (календарь «румов»). Он также сопоставил различные эры, среди которых древнейшая эра Индии (началась в 3101 до н. э.) и «эра Александра» (начиналась 1 октября 312 до н. э.). По расчётам Аль-Хорезми начало исламской эры летоисчисления соответствует 16 июля 622 года.



Памятник Аль-Хорезми в Хиве

Большинство трудов Аль-Хорезми имели и продолжают иметь прикладное значение в важнейших сферах человеческой деятельности. Историки науки высоко оценивают как научную, так и популяризаторскую деятельность Аль-Хорезми. Основатель дисциплины истории науки Джордж Сартон назвал его **«величайшим математиком своего времени и, если принять во внимание все обстоятельства, одним из величайших всех времен».**

Подытоживая материал, проведем краткий обзор научной деятельности Аль-Хорезми:

Прежде всего, следует подчеркнуть, что Аль-Хорезми являлся главой «Дома мудрости», где трудились выдающиеся ученные своего времени.

- Аль-Хорезми является основателем современной алгебры. До XVI века переводы его книг по арифметике использовались в европейских университетах как основные учебники по математике, а само его имя стало термином - «Алгоритм». В настоящее время, любой

компьютер, любая программа исполняет и реализует алгоритм.

- Его труды популяризовали десятичную систему по всему миру, а «индийские» цифры стали «арабскими».

- Аль-Хорезми является автором первого труда по математической географии и первого географического сочинения на арабском языке

- Он первым поделил землю на меридианы и параллели и очень точно для своего времени вычислил длину градуса земного меридиана

- Впервые описал известную обитаемую часть Земли с указанием точных координат и рельефа

- Является автором первого сборника астрономических и тригонометрических таблиц, которым пользовались многие поколения ученых как на Востоке, так и на Западе

- Осуществил доскональные расчёты позиций Солнца, Луны и планет, солнечных затмений.

© Авторские права на статьи и осуществленные переводы статей из других источников принадлежат сайту Azan.kz.

Убедительная просьба к лицам, производящим копирование и распространение в социальных сетях и иных сайтах любых материалов ресурса Azan.kz, в обязательном порядке указывать активную ссылку на источник.