



Периоды развития математики

Абдуллаева Нодира Камараддин қизи

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза

Аннотация: *Периоды развития математики. Вклад средневековых восточных ученых в математику. Изучение жизни и научной деятельности Л. Эйлера Декарта.*

Ключевые слова: *Арифметика, Абу Абдулла Мухаммад ибн Муса Аль-Хоразми (780-880), Абу Каср Аль-Фараби (873-950), Абу Райхан Мухаммад ибн Ахмад Аль-Беруни (973-1050), Ахмад Фаргани, Абу Али Хусейн. ибн Сина (980-1037), Умар. Допустимо упомянуть Хайёма (1048-1123), Мирзо Тарагай Улугбека (1394-1449) и других.*

Известно, что Арабский халифат сформировался и развивался на Ближнем Востоке в VIII веке. К концу VIII — середине IX веков Арабский халифат превратился в крупную империю на Востоке. В этот период в Багдаде была создана первая академия – «Дом мудрости». Здесь организовывались различные научные и религиозные беседы, совместно с учеными разных национальностей проходили научные дискуссии. На Ближнем и Среднем Востоке были созданы новые научные центры, создана специальная школа переводчиков для написания произведений, переписывания книг и перевода на арабский язык. В деятельности Академии важную роль сыграли также многие ученые из Средней Азии. В развитии естествознания в IX-X веках особый вклад внесли представители мусульманского мира, творившие в области точных и фундаментальных наук. В этом месте: Абу Абдулла Мухаммад ибн Муса Аль-Хоразми (780-880), Абу Каср Аль-Фараби (873-950), Абу Райхан Мухаммад ибн Ахмад Аль-Беруни (973-1050), Ахмад Фаргани, Абу Али Хусейн. ибн Сина



(980-1037), Умар. Допустимо упомянуть Хайёма (1048-1123), Мирзо Тарагай Улугбека (1394-1449) и других. Рассмотрим некоторые научные достижения Средневековья на Востоке. Крупная торговля дает богатый материал для математических задач, поездки в дальние страны стимулируют развитие астрономических знаний, а развитие профессий ведет к развитию практического искусства. Поэтому на Востоке появилась новая математика, удобная для решения практических задач. Аль-Хорезми Хорезмский, творивший во времена правления Халифа аль-Мамуна, был автором труда «Трактат по арифметической алгебре». Благодаря труду «Арифметика» европейцы познакомились с арифметическими действиями с арабскими цифрами, целыми и дробными числами. Арифметический трактат Аль-Хорезми дал название новому разделу математики — алгебре («Аль-Джабр»). Линейные и квадратные уравнения были впервые решены в трудах Аль-Хорезми. Знаменитый труд Хорезми «Китаб суратил арз» («Карта Земли») положил начало географической науке на мусульманском Востоке. В произведении описаны географические объекты, известные людям того времени. Приведена схематическая карта Азии Ахмад аль-Фаргани (797-865 гг.) занимался астрономией, математикой, географией и другими научными областями ученый-энциклопедист. На Востоке он был известен как аль-Фаргани, а в Европе — Альфраганус. Его работы в области астрономии, географии и математики явились значительным вкладом в развитие этих наук и послужили практическим руководством для последующих ученых. Во время правления его сына аль-Мамуна были построены две обсерватории: одна в г. Багдад в месте под названием Шаммосия, а другой — на горе Касиюн близ Дамаска. Аль-Фаргани сделал множество открытий в Багдадской обсерватории. В частности, он предвидел солнечное затмение 812 года и сделал по этому поводу научные наблюдения. Аль-Фаргани доказывает округлость Земли такими доказательствами, что они не утратили своей научной ценности. Он создал



новый измерительный прибор «Микъос Джадид», измеряющий уровень воды в реке Нил. Работы Аль-Фаргани переводятся на латынь в Испании с XI века. Главный астрономический труд Ахмада аль-Фаргани - «Книга о комплексе небесных движений и науке о звездах». Астрономические инструменты и солнечные часы описаны в этой работе учёного. Этот труд, известный как «Книга об основах астрономии», был переведен на латынь в Европе между 1145 и 1175 годами и на протяжении нескольких столетий использовался в качестве основного учебника по астрономии в европейских университетах. Географический раздел работы называется «О названиях некоторых стран и городов на Земле и событиях в каждом климате». В работе даны сведения о шарообразности Земли, о восходе и затмении одних и тех же небесных светил в разное время, о появлении этого затмения в разных местах и о том, как меняется их вид с изменением расстояний. До сих пор семь работ Ахмада аль-Фаргани сохранились, они хранятся в крупных библиотеках Берлина, Лондона, Парижа, Тегерана, Ташкента, Душанбе, Мешхеда, Панты, Рампура, Алеппо и Каира. Абу Насир Фараби (873-950) внес вклад в мировую энциклопедию науки. учёный, внесший большой вклад. Он был прославлен как «Аль-Муаллим ас-Сани» и «Аристотель Востока» за превосходное знание всех областей науки своего времени и за внесение большого вклада в развитие этих наук, за объяснение и введение греческой философии. к миру. Начальное образование Фараби получил в родной стране, учился в Ташкенте, Бухаре и Самарканде. Он посетил города Исфахан, Хамодон и Рай в Иране. После этого он долгое время жил в Багдаде и вел научный диалог с учеными своего времени. Конец своей жизни он провел в Дамаске. По некоторым данным, он знал более семидесяти языков и написал более 160 трактатов по различным областям науки. Фараби писал комментарии к трудам древних учёных — Платона, Аристотеля, Евклида, Птолемея, Порфирия и других. Его комментарии сыграли важную роль в формировании мировоззрения передовых мыслителей Ближнего и Ближнего



Востока. Абу Али ибн Сина утверждает, что понял труды Аристотеля после прочтения его комментариев. Он писал работы по изучению количества, пространственных и объемных отношений, материя, свойства и виды материи, особенности неорганической природы, животных и человеческого организма, языкознание, поэзия, общественно-политическая жизнь, государственное управление и другие вопросы и слово о количестве», «Краткое введение в геометрию». космоса», «Очерк метода исправления суждений о правилах астрономии», «Книга об основах физики», «Очерк необходимости науки алхимии и опровержение ее отрицаний», «Трактат об органах человека», «Речь об органах животных» и др. не потеряли своего значения и в наши дни. Произведения Фараби относятся к XII веку, древняя латынь была переведена на персидские языки и широко распространилась в Европе. 16 трактатов Фараби хранятся в Институте востоковедения имени Беруни в Ташкенте. Абу Али ибн Сина (980-1037 гг.) – известный учёный-энциклопедист, известный в Европе как «Авиценна», был не только великим. врач и философ своего времени считался известным естествоиспытателем. Он также изучал математику, химию, ботанику, зоологию и другие науки. Он также изучал физические явления, особенно механику, тепло, звук и свет. Идея создания механических машин была выражена и в работах Ибн Сины. Например, при изучении законов механики можно цитировать книгу Ибн Сины «Донишнама». В этом труде Ибн Сина подчеркивал: «Если сила исчезает, то следствие, созданное причиной, не может выдержать, при тех же условиях то, что малое, должно двигаться быстрее, а то, что большое, должно двигаться медленнее, имеется в виду мера инерции». Позднее такое определение массы дал английский учёный И. Ньютон. Наряду с этим Ибн Сина также дал комментарии, соответствующие закону инерции Ньютона и второму закону.



Один из крупнейших ученых Ближнего Востока Абу Райхан Мухаммад ибн Ахмед Беруни экспериментально с большой точностью измерил относительные массы металлов и других веществ. При сравнении удельных весов металлов, определенных современными методами, выяснилось, что значения, определенные Беруни, по точности значительно выше. Беруний разработал метод измерения радиуса Земли. По его измерениям радиус Земли равен 1081,66 фарсаха, т.е. 6490 км. Беруни наблюдал солнечную корону во время солнечного затмения и объяснил это. Он высказал мнение о вращении Земли вокруг Солнца и выдвинул гелиоцентрическую теорию. Изобрёл глобус Мирзо Улугбек, великий учёный Востока – астроном, учёный, государственный деятель, был внуком великого Амира Темура. Он построил в Самарканде обсерваторию, считавшуюся в его время единственной в мире. Основные произведения Мирзо Улугбека, принесшие ему известность во всем мире, известны как «Зижи Улугбек», «Зижи Корагоний» и «Зижи жадида Корагоний». Зидж, шедевр самаркандской научной школы, включал в себя средневековую астрономию и математику. С 16 века и по настоящее время его переводят на латынь и другие языки Европы. По точности представленных в «Зижах» таблиц и использованных математических методов это был самый совершенный из астрономических сочинений, написанных в средние века. Таким образом, великие учёные Востока, естествоиспытатели своими научными трудами, оказал влияние на европейскую и мировую цивилизацию, внесший достойный вклад в ее развитие.

Один из самых известных математиков Центральной Азии Абу Абдулла Мухаммад Муса аль-Хорезми (783-850) изучал математику в вышеупомянутом Доме мудрости в Багдаде. Его трактаты по математике: «Китаб аль-джабр валь мукобала», «Краткая книга по индийскому бухгалтерскому учету», «Астрономические таблицы», «Китаб-суратул-арз». Работа «Краткая книга об



индийском расчете» сыграла важную роль в распространении индийской позиционной системы в Европе. Алгебра как самостоятельная наука (раздел математики) впервые изучалась в «Китаб аль-джабр валь мукобала».

Имя Аль-Хорезми впервые известно миру математики как автор арифметики, основанной на индийской системе счисления, а затем оно известно как общее название любой системы счисления (алгоритма), выполняемой на основе строгих правил. В честь Аль-Хорезми назван кратер на невидимой стороне Луны.

Абу Наср Мухаммед ибн Мухаммед ибн Узлуг ибн Тархан Фараби (870-950) — учёный-коммерческий деятель, один из основоположников акульей науки. Прозвище Фароби он получил от названия места своего рождения Фароба (ныне Утрор, Козогистан). Большую часть своей жизни он провел в Багдаде, Дамаске и других культурных центрах.

Основные труды: «Книга о занятиях и определениях наук», «Выводы мудрости», «О значении понятия философии», «Книга природных гармоний», «Книга великой музыки», «Книга по риторике». , «Добродетельные манеры», «Шахарни управления», «Трактат о достижении счастья», «Краткая книга о введении в геометрию пространства» и другие. Его основная деятельность впервые включала занятия древней и средневековой западной наукой, а также исследования в области тригонометрии и геометрии. Также в своих работах он уделял большое внимание методам обоснования и правильного объяснения основных понятий математики.

Абу Райхан Мухаммед ибн Ахмад Беруни (4.10.973-13.12.1048) — астроном, математик и комустский учёный, родом из Хорезма, свои основные труды писал на арабском языке. Он провел несколько лет в Индии. В 1017 году он был схвачен и доставлен в Газну (Афганистан), где прожил до конца своей жизни.



Основные труды Беруни посвящены астрономии, математике, физике, философии, истории, ботанике, географии, минералогии и др. Из его работ индийские учёные знакомы с достижениями греческой математики и астрономии (эти труды он перевёл на санскрит).

Абу Али Хусейн ибн Абдулла ибн Сина (6.08.980-18.06.1037) философ-натуралист, врач, математик, поэт, родился в селе Афшона близ Бухары. Работал в Хорезме и Иране. Основные труды: «Законы медицины», «Ашшифа», «Наджот», «Ишарат ва Танбих», «Донишнома» и «Урджуз». Среди них есть специальные тома, посвященные математике в «Аш-шифе» и «Донишнома». «Донишнома» (1030-1035 гг.) написана в городе Исфахане, а ее геометрическое содержание посвящено планиметрии и стереометрии.

Родился поэт, философ, астроном и математик Гиазиддин Абульфатх Омар ибн Ибрагим Хайям (15.05.1048-14.12.1131). Предполагается, что прозвище Хайям он получил из-за того, что его отец занимался изготовлением палаток. Получив образование на самом высоком для того времени уровне, он благодаря своим высоким способностям был вызван в Бухару для работы во дворце Шамсул-мулька Карахани. В 1047 году он переехал в Исфахан, столицу сельджуков, и стал роговым слугой. В 1076 году ему была передана обсерватория в Исфахане и выделены средства на ее оборудование. Под его руководством ученым была поставлена задача реформировать старый иранский солнечный календарь, и в 1079 году был создан новый календарь.

Он первым создал теорию решения уравнений до третьей степени и описал общие классы всех уравнений. Это изложено в работе «О доказательствах алгебры и взаимных задачах» (перевод на русский язык Б. А. Розенфельда (род. 1917, автора трудов по истории математики в странах Якина и Урта Шарк в первые века).



Омар Хайям впервые обсудил связь между геометрией и алгеброй, а также геометрическое объяснение и решение алгебраических уравнений.

История математики занимается историей развития математики, изучением вклада народов, отдельных учёных и коллективов учёных в развитие науки, возникновения математических понятий, законов и их роли в науке и жизни. Оно также будет полезно учителям математики и всем, кто интересуется историей науки. Знакомство учащихся с историей математики, открытиями в этом направлении, ролью некоторых ученых, научных сообществ и народов в реализации математических представлений и законов имеет важное значение для формирования их мировоззрения, повышения интереса к математике, улучшения профессиональной подготовки. играет важную роль в формировании.

Математика является одной из древнейших наук и сформировалась на ранних этапах на основе взаимного взаимодействия и трудовой деятельности. Он начал постепенно развиваться, то есть начал собирать факты. Когда математика стала формироваться как самостоятельная наука, на ее дальнейшее развитие оказали влияние сами математические знания. Отметим, что некоторые из них были подняты на уровень общего метода. 2) Лагранж рассматривал «проблемы группировки» корней уравнений, когда искал задачу решения алгебраических уравнений в радикалах. Позднее Э. Галуа развил теорию групп и решил указанную проблему. Затем, в XIX веке, группу определил А. Кели. С. Ли создал теорию непрерывных групп. В 1890 Е. С. Федоров применил теорию групп к кристаллографии. Теперь теория групп стала научным инструментом квантовой физики. Из них видно, что математика не только развивается сама по себе, но и развивается на основе прогресса других наук, и наоборот. В последние годы бурное развитие науки и техники усилило роль математики в кибернетике, вычислительной технике, экономике,



системах управления, психологии, медицине и других областях. История математики показывает, что в ходе своего развития она переживала как периоды тьмы, так и яркие свидетельства. Фактически религиозные лидеры пытались устранить любые нововведения, не соответствующие религиозным учениям. Только большое мужество некоторых ученых создало возможности для развития науки. В том числе Коперника и Галилея, судьбу Улугбека. Или в 17 веке, когда в трудах Лейбница и Ньютона появились сведения о бесконечно малых величинах, епископ Беркли подвергся жесточайшей критике. Или теория пределов была причиной ожесточенных споров вплоть до конца XIX века.

Даже работа Коши не смогла остановить это. Или произведения Н.И. Лобачевского получили признание после его смерти в конце XIX века. (Труды Я. Бояи и Гаусса). Чтобы понять влияние математики на социально-экономические сферы, ее историю следует рассматривать вместе с различными общественными формациями. В средние века наука во многом была подчинена интересам богатых феодалов и религии (торговля, производство, наследование, завоевание других земель, расширение сфер влияния). Борьба прогрессивных и реакционных сил в математике всегда носила классовый характер. Особенно это проявляется в историко-философских вопросах. Поэтому знание истории математики позволяет правильно знать и интерпретировать основные факты и законы логического и исторического развития науки, устраняет схоластику, формирует научное мировоззрение. В истории математики существуют периоды, принципиально отличающиеся друг от друга по своему характеру, и такие подразделения можно разделить на периоды в зависимости от государств, общественно-экономических формаций, великих открытий и т. д. Одним из них является вариант, предложенный А.Н. Колмогоровым. Оно заключается в следующем: I. Реализация математики. Этот период продолжался до VI-V веков до нашей эры, когда математика сформировалась как самостоятельная наука.



Начало этого периода восходит к первобытному периоду. В этот период математика еще не сформировалась как наука, и характер работы в основном основывался на сборе материалов по результатам наблюдений и исследований.

II. Период элементарной математики. К этому периоду относится период начиная с V-V веков до нашей эры и до нынешнего XVI века. В этот период подробно изучались задачи, связанные с постоянными величинами, некоторые из них были включены в курс средней школы, дальнейшее развитие математики связано с введением переменных величин.

III. Математика переменных величин. Начало этого периода характеризуется введением переменных величин, появлением аналитической геометрии Декарта, появлением понятий дифференциального и интегрального исчисления в работах Ньютона и Лейбница.

Использованная литература:

1. М.Н. Муминова, М.А. Максумова «Профессиональная этика и этикет», методическое пособие, Т., 2006.
2. И.А. Каримов «Независимость и духовность» Т., 1994.
3. Каримов И.А. «Узбекистан к великому будущему» Т., 1998.
4. Н.Э. Мухаммадиев «Профессиональная этика и эстетическая культура»- Ташкент, 1998.
5. Абдуллаев М., Хакимов Э. «Введение в этику»-Наманган, 1998.
6. Абдулла Шер «Этика» Текст лекций, Ташкент, 2000 г.
7. В.Г. Федсов «Культура сервиса» Учебно-практическое пособие – М., ПРИОР, 2001.



8. А.А. Авлони «Турецкая культура и мораль», Т. 1992.
9. Петрунин Ю.Ю., В.К. Борисов «Этический бизнес» М., «Дело», 2000.
10. Гуломов С.С. «Предпринимательство и малый бизнес» - Т., «Акула», 2002.