

РЕНЕ ДЕКАРТ И ЕГО ВКЛАД В МАТЕМАТИКУ

Мельников В. В.

научный руководитель доцент, канд. пед. наук Дулинец Т.Г.

Сибирский федеральный университет

Институт педагогики, психологии и социологии

Математика- царица наук! Мы каждый день используем ее в разных сферах нашей жизни. Благодаря математическим знаниям и навыкам мы решаем не только арифметические задачи. Это наука позволяет развивать гибкость ума, что нужно для принятия объективного решения любой задачи.

Для того, чтобы мы так просто оперировали различными формулами, теоремами и т.д., ученые многие века развивали математику, как науку и вносили в нее много нового. Не малый вклад в развитие математики внес Рене Декарт.

Рене Декарт родился 31 марта 1596 года. За годы жизни он заслужил звание не только математика, но и философа, механика, физика и физиолога, является создателем аналитической геометрии и современной алгебраической символики, автор метода радикального сомнения в философии, механицизма в физике, предтеча рефлексологии. Главным его трудом в математике является «Рассуждение о методе», вышедшем 1637 году.

В этой книге излагалась аналитическая геометрия, а в приложениях — многочисленные результаты в алгебре, геометрии, оптике и многое другое.

Особо следует отметить переработанную им математическую символику Виета, с этого момента близкую к современной. Коэффициенты он обозначал a , b , c , ..., а неизвестные — x , y , z . Натуральный показатель степени принял современный вид. Появилась черта над подкоренным выражением. Уравнения приводятся к канонической форме.

Символическую алгебру Декарт называл «Всеобщей математикой», и писал, что она должна объяснить «всё относящееся к порядку и мере».

Создание аналитической геометрии позволило перевести исследование геометрических свойств кривых и тел на алгебраический язык, то есть анализировать уравнение кривой в некоторой системе координат. Этот перевод имел тот недостаток, что теперь надо было аккуратно определять подлинные геометрические свойства, не зависящие от системы координат. Однако достоинства нового метода были исключительно велики, и Декарт продемонстрировал их в той же книге, открыв множество положений, неизвестных древним и современным ему математикам.

В приложении «Геометрия» были даны методы решения алгебраических уравнений, классификация алгебраических кривых. Новый способ задания кривой — с помощью уравнения — был решающим шагом к понятию функции. Декарт формулирует точное «правило знаков» для определения числа положительных корней уравнения, хотя и не доказывает его.

Декарт исследовал алгебраические функции, а также ряд «механических». Для трансцендентных функций, по мнению Декарта, общего метода исследования не существует.

Комплексные числа ещё не рассматривались Декартом на равных правах с положительными, однако он сформулировал основную теорему алгебры: общее число вещественных и комплексных корней уравнения равно его степени. Отрицательные корни Декарт по традиции именовал ложными, однако объединял их с положительными термином действительные числа, отделяя от мнимых. Этот термин вошёл в математику. Впрочем, Декарт проявил некоторую непоследовательность: коэффициенты a , b , c , ... у

него считались положительными, а случай неизвестного знака специально отмечался многоточием слева.

Книга «Метод» сразу сделала Декарта признанным авторитетом в математике и оптике. Примечательно, что издана она была на французском, а не на латинском языке. Приложение «Геометрия» было, однако, тут же переведено на латинский и неоднократно издавалось отдельно, разрастаясь от комментариев и став настольной книгой европейских учёных. Труды математиков второй половины XVII века отражают сильнейшее влияние Декарта.

Согласно Декарту, математика должна стать главным средством познания природы. Сотворенный мир Декарт делит на два рода субстанций - духовные и материальные. Главное определение духовной субстанции - ее неделимость, важнейший признак материальной - ее делимость до бесконечности. Основные атрибуты субстанций - это мышление и протяжение, остальные их атрибуты производны от этих: воображение, чувство, желание - модусы мышления; фигура, положение, движение - модусы протяжения. Нематериальная субстанция имеет в себе, согласно Декарту, "врожденные" идеи, которые присущи ей изначально, а не приобретены в опыте. Дуализм субстанций позволяет Декарту создать материалистическую физику как учение о протяженной субстанции и идеалистическую психологию как учение о субстанции мыслящей. Связующим звеном между ними оказывается у Декарта бог, который вносит в природу движение и обеспечивает инвариантность всех ее законов.

Декарт входил в круг выдающихся французских ученых первой половины XVII в-и постепенно завоевал славу оригинального математика и философа, искусного спорщика, способного опровергать ходячие мнения и закрепившиеся в науке предрассудки. Есть основания предположить, что в 20-х годах Декарт делал наброски к своему методологическому труду «Правила для руководства ума». Сочинение при жизни Декарта полностью опубликовано не было, хотя идеи и фрагменты из него были использованы в последующих работах философа. Последнюю часть жизни, 1629-1650 гг., Декарт провел в Нидерландах. Жизнь в Голландии - уединенная, размеренная, сосредоточенная на научных занятиях — отвечала ценностям и устремлениям ученого. Правда, "голландское уединение" отнюдь не было для Декарта духовной изоляцией. В Голландии процветали искусство, наука, гуманистическая мысль; протестантские богословы вели небезынтересные для Декарта теологические дискуссии. Мыслитель оживленно переписывался с учеными, философами, теологами Франции и других стран, узнавая о новейших открытиях в науке и сообщая о своих идеях. Письма составляют важнейшую часть оставленного Декартом духовного наследия. Но, не отъединяясь от мира культуры, Декарт берег от любых посягательств свободу мысли и духа.

Декарту принадлежит знаменитое "я мыслю, следовательно, я есть, я существую" - рождается, таким образом, из огня отрицающего сомнения и в то же время становится одним из позитивных первооснований, первопринципов Декартовой философии. Следует учесть - это не житейский, а философский принцип, первооснование философии, причем философии совершенно особого типа. В чем же ее специфика? Для того чтобы это уяснить, надо прежде всего принять в расчет объяснения, которые сам Декарт давал этому непростому принципу. "Сказав, что положение: я мыслю, следовательно, я существую, является первым и наиболее достоверным, представляющимся всякому, кто методически располагает свои мысли, я не отрицал тем самым надобность знать еще до того, что такое мышление, достоверность, существование, не отрицал, что для того, чтобы мыслить, надо существовать, и тому подобное; но ввиду того, что это понятия настолько простые, что сами по себе не дают нам познания никакой существующей вещи, я и рассудил их здесь не перечислять".