УДК 372.851:517.518.153

**История возникновения понятия производной**

**Шарибаев Е.Н.**

**Магистр педагогических наук  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №55**

***Казахстан, г. Шымкент,*** [**stormbryan7@gmail.com**](mailto:stormbryan7@gmail.com)

Основным понятием дифференциального исчисления является производная. Производная появилась в XVII в. в связи с потребностью вычисления огромного количества задач из математики, физики и механики, основными из которых являются: вычисления скорости прямолинейного неравномерного движения и построения касательной к произвольной плоской кривой.

Вычисление скорости прямолинейного неравномерного движения задач впервые была решена Ньютоном. Флюэнтой Ньютон называл функцию, т.е. текущей величиной (от латинского fluere – течь), флюксией же (от того же fluere)– производную. Обозначения функций Ньютон прибегал к последним буквам латинского алфавита , , , , а их флюксии, т.е. производные от флюэнт по времени, - соответственно теми же буквами с точкой над ними:

, , , .

Исследуя вопросы из механики, Ньютон пришел к понятияю производной. Собственные результаты в данной области он выложил в трактате, нареченном им «Метод флюксий и бесконечных рядов», который был собран им в 1671 г. По оценкам ученых, Ньютон открыл собственный метод флюксий около 60-х годов XVII в., но данный его трактат был предоставлен миру лишь в 1736 г.

Вопрос о нахождении общего метода для построения касательной в любой точке кривой длительное время мучал умы великих математиков XV – XVII вв. Данная задача касалась с исследованием движений тел и с вычислением экстремумов наибольших и наименьших значений различных функций.

Еще в древности были даны некоторые частные случаи решения задач. К ним можно отнести научное произведение о «Началах» Евклида дан метод построения касательной к окружности, Архимед выстроил касательную к спирали, именуемый его именем, Апполоний – к эллипсу, гиперболе и параболе. Однако до конца решить задачу древнегреческие учёные не смогли, т.е. не сыскали общего метода, применимого для построения касательной к производной плоской кривой в любой её точке.

В начале XVII в. множество учёных, в том числе Торричелли, Вивиани, Роберваль, Барроу, трудились над решением вопроса, прибегая к кинематическим суждениям. Впервые общий метод построения касательной к алгебраической кривой был опубликован в «Геометрии» Декарта. Более универсальным и значительным для становления дифференциального исчисления был метод построения касательных Ферма.

Лейбниц опираясь на научной работе Ферма и некоторых других выводах, значительно более полнее своих последователей нашел решение задачи, о которой идёт речь, сформулировал собственный метод. В данном методе задача о нахождения , т.е. углового коэффициента касательной в точке М к плоской кривой, определяемой функцией , заключается к нахождению производной функции  по независимой переменной  при заданном её значении (или в заданной точке) .

Лейбниц опубликовал свою первую печатную работу по дифференциальному исчислению в 1684 г. Он опубликовал мемуар в математическом журнале «Acta Eruditorum» (прототип «Учебных записок») появившийся в основанном им в 1682 г. и наименованный «Новый метод максимумов и минимумов, а также касательных, для которого не являются препятствием дробные и иррациональные количества, и определенный для этого род исчисления». Данная статья состояла только из 6 страниц, которая содержит изложение существа метода исчисления бесконечно малых, в частности трактуются главные правила дифференцирования. Таким образом, если в работе Ньютона о «Методе флюксий» в качестве ключевого понятия является скорость, то в мемуаре Лейбница о «Новом методе» таким ключевым понятием фигурирует касательная.

Через , Лейбниц обозначал приращение абсциссы, а через  -приращение ординаты. Используемый ныне символ производной берет свое начало именно от Лейбница. Однако у Лейбница основным понятием была не производная, для которой он даже специального термина не имел, а дифференциал.

Леонард Эйлер в середине XVIII в. начал использовать греческую букву  для обозначения приращений переменных величин, т.е. ,  и т.д. Данное обозначение сохранилось и поныне. Мы пишем: .

Используемые нами обозначения  и  ввел Лагранж. Впервые сам термин «производная» опубликовал французский ученый Арбогаст в своей научной работе «Вычисление производных» в Париже 1800 г.

Лагранж независимо от Арбогаста токже вводит термин «производная» на рубеже XVIII и XIX веков. В общий обиход термин вошел очень быстро, а Коши, применяя исходную букву этого термина, стал обозначать производную символом  или .

Символы Ньютона и его терминология (флюэнты, флюксии) утратили свое значение. Однако лишь в некоторых случаях в физике и механике в обозначают точками над буквами производные по времени.

К настоящему времени написано множество работ по истории дифференциального исчисления, методикам его преподавания, адаптированным для школ и вузов. Но, как правило, каждый литературный источник посвящен какому-либо одному из направлений в изучении этого вопроса.

Поскольку понятие производной – одно из центральных понятий в школьном курсе алгебры и начал анализа, то крайне важно, чтобы материал по теме «Производная» был успешно усвоен учащимися. Для этого нужно, чтобы преподаватель имел широкий инструментарий, глубоко и полностью владел информацией по теме. При изучении различных источников был сделан вывод, что необходимо обобщить и систематизировать материал о производной. Именно осознание этого факта явилось основанием для выбора темы данной статьи.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. А.Е. Абылкасымова и др., Алгебра и начала анализа, 2006. - 175 стр.
2. Темербекова А.А., Методика преподавания математики. Москва: Владос, 2003 – 175 стр.
3. Башмаков М. И., Алгебра и начала анализа: Учеб.для 10-11 классов средней школы. – М.: Просвещение, 2000г. – 351 стр.
4. Колмагоров А. Н., Алгебра и начала анализа: Учеб.для 10-11 классов средней школы. – М.: Просвещение, 2008 г. – 384 стр.
5. Е.И.Лященко., Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики», 2008г. – 101 стр.