

МАТЕМАТИКА

Автор:

Кадакоева Суанда Руслановна

ученица 3 «В» класса

Руководитель:

Чеужева Файзет Ереджибовна

учитель начальных классов

ГБОУ «Адыгейская республиканская гимназия»

г. Майкоп, Республика Адыгея

СЕКРЕТЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НЕКОТОРЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАКОВ

Аннотация: в статье авторы провели небольшой экскурс в математическую историю с целью ответа на вопрос о происхождении математических символов.

Наверняка даже первоклассники знают, что пусть не всеми любимый, но очень занимательный и познавательный предмет «Математика», несмотря на изучение геометрических фигур, использование формул, выстраивание алгоритмов, напрямую связан со счетом и вычислениями. И все эти манипуляции просто немыслимы без математических знаков, являющихся своего рода сокращенным символом целой операции. А многие ли ребята задавались вопросом: «Откуда произошли математические знаки?». А мне вот стало весьма интересно, как же в нашей жизни появились используемые нами едва ли не каждый день плюсы, минусы и знаки равенства, и я решила провести небольшой экскурс в математическую историю. Может кто-то из учащихся начальных школ расширит диапазон своих знаний относительно такой сложной, но такой интересной математики!

В математике употребляются специальные символы, позволяющие сократить запись и точнее выразить утверждение. Кратко расскажем о некоторых из них.

На просторах интернета много информации о происхождении самых элементарных математических знаков «плюс» и «минус», однако все информационные источники сходятся к их единому происхождению – немецкая математическая школа «коссистов» (сейчас бы их назвали «алгебраистами»). Немножко поясню, кто же эти пресловутые «коссисты».

Это название проистекает от итальянского слова «cosa» что в переводе означает «вещь», а в данном контексте искомую вещь, которой оперируют так, как будто она точно известна. И хотя с точки зрения нынешней математики в трудах этих самых «коссистов» навряд ли можно отметить особенно ценные достижения, зато им принадлежит огромная роль в популяризации алгебраического искусства. Именно пробуждение огромной заинтересованности и может даже и любви к математической науке привели к многим усовершенствованиям на практике и подготовили почву для крупнейших успехов на математическом поприще.

Наиболее значимой книгой коссистов стал труд Яна (Йоханнеса) Видмана «Быстрый и красивый счет для всего купечества», увидевший свет в 1489 году в немецком городе Лейпциг. Именно в этой книге первый раз встречаются знаки $+$ и $-$. Таким образом, Видман, недоказавший ни одной новой теоремы, не придумавший ни одного нового алгоритма, стал знаменитым благодаря изобретению формулы! Никуда не спешившие математики античности и средневековья все писали словами, а итальянские коссисты стали использовать сокращения. До этого времени, и даже и после вхождения в народ этой знаменательной книги, многие продолжали писать p , что в латинской интерпретации «plus» означало «складывать», и m , означавший в переводе с той же латыни «вычитать».

Происхождение символов « $+$ » и « $-$ » до сих пор не раскрыто, однако, наверняка, они использовались ранее в торговле как признаки прибыли и убытка. Так, предполагается, что знак « $+$ » произошел так. Торговцы вином маленькими чёрточками отмечали, сколько мер вина они продали из одной бочки. А когда они приливали в бочку новые меры вина, они зачёркивали столько чёрточек, сколько мер восстановлено [1].

Оба символа практически мгновенно получили общее распространение в Европе – за исключением Италии, которая ещё около века использовала старые обозначения «p» и «m».

Таким образом, Видман осознал, что вычислительный процесс гораздо упростится после введения специальных знаков для математических объектов и операций, и предложил к использованию ставшие нам привычными знаки «+» и «-». В этом было что-то и не от мира сего! Попробовал бы кто 100 лет назад до Видмана использовать для подсчета товаров священный символ креста!

Данный временной интервал был ознаменован возрождением живописи, литературы, науки, торговли. И здесь математики стали вдруг нужными для того, чтобы считать товары и деньги, рассчитывать маршруты водных и наземных судов. Именно благодаря введению знаков «+» и «-» математики, повторявшие все средние века тоскливую поговорку «Умножение – мое мученье, а деление – моя беда», вдруг научились быстро считать и даже стали учить этому искусству других людей.

Что же касается знака умножения, то ввёл его в 1631 году (гораздо позже плюса и минуса) английский математик Уильям Отред. Именно он предложил графически изображать операцию умножения в виде косого крестика «×». До него использовали букву M. Позднее в конце XVII века немецкий ученый Лейбниц видоизменил пресловутый крестик на точку. Сделано это было для того, чтобы не путать его с буквой x. Хотя первооткрывательство Лейбница сегодня ставится под сомнение: до него подобной символикой пользовались предположительно в XV веке немецкий астролог, астроном и математик Региомонтан и в XVI веке английский астроном, математик, этнограф и переводчик Томас Хэрриот.

Интересная история с происхождением графических знаков деления. Все тот же английский ученый Отред при написании своих трудов предпочитал использовать косую черту «/». Двоеточием «:» деление стал обозначать уже знакомый нам немец Лейбниц. До них же для обозначения операции деления исполь-

зовали букву D. А вот великий математик средневековой Европы Фибоначчи использовал черту дроби, хотя считается, то эта самая черта дроби употреблялась ещё в арабских сочинениях. В Англии и США распространение получил символ «÷», который предложили швейцарский математик Йоханн Ран и английский математик Джон Пелл в середине XVII века. Этот значок носил название «обелюс», то есть «небуквенного символа, внешне напоминающего объединение знаков минуса и двоеточия» [2]. Этот знак был придуман и введен древнегреческим филологом и библиотекарем Зенодотом Эфесским для обозначения сомнительности слова или утверждения. Этот значок проставлялся на полях напротив тех слов и текстовых отрезков, которые вызывали сомнения в ходе проверки поступавших в библиотеку рукописей. Ну а уже в 1659 году швейцарский математик Йоханн Ран в своем труде «Teutsche Algebra» применил обелюс для обозначения деления.

Интересный во многом знак «плюс–минус» «±» появился впервые у французского математика, жившего и работавшего в Нидерландах, Альберта Жирара в 1626 году и уже во многом знакомого нам английского ученого Уильяма Отреда. Для тех, кто еще не знаком с этим знаком «±», поясню что данный математический символ ставится перед некоторыми выражениями и означает, что значение этих выражений может быть как положительным, так и отрицательным.

А вот появление ставшего таким обычным в повседневной жизни школьника знака равенства «=» имеет философский оттенок, приданный ему уэльским врачом и математиком Робертом Рекордом в далеком 1557 году. Ученый посчитал, что в нашем мире нет ничего более равного, чем два параллельных отрезка одинаковой длины. Этот постулат он изложил в своем труде «The Whetstone of Witte» (кстати, в русской интерпретации это название может быть переведено как «Заточка для ума» – не занятно ли!).

До того, как это алгебраическое исследование увидело свет в качестве знака равенства использовали две вертикальные черты «II», однако это было неудобно, поскольку данный знак многие путали с римской цифрой II.

Широкое распространение в качестве знака равенства приобрела аббревиатура «ae», что в переводе с латинского «aequalis» означало «равны». Тоже, согласитесь, весьма неудобный символ.

И вот, благодаря изысканиям Роберта Рекорда, в наш математический быт пришел такой привычный знак «=», хотя стоит отметить, что в его интерпретации он был гораздо более длинным, чем привыкли его изображать мы.

Распространению и основательному закреплению позиций знака равенства на математических просторах континентальной Европы послужили усилия уже неоднократно упомянутого нами немецкого математика Лейбница, хотя только через 100 лет после смерти самого Рекорда.

Ну, вот мы и разобрались со знаком равенства «=», однако в математической практике существует противоположный ему знак неравенства « \neq », который в первый раз был использован швейцарским математиком, физиком, механиком и астрономом Леонардом Эйлером, который, стоит отметить большую часть математической карьеры трудился в России!

К сожалению, информации о том, что же побудило Эйлера начать использовать этот знак нет, поэтому будем считать, что действовал он методом от противного.

Первооткрывательство знака «приблизительно равно» « \approx » принадлежит немецкому математику и физiku Адаму Вильгельму Зигмунду Гюнтеру в 1882 году.

Знаки строго сравнения в математический обиход ввёл английский математик, астроном, этнограф и переводчик Томас Хэрриот. К сожалению, о широком распространении знаков « $<$ » и « $>$ » он так и не узнал, поскольку труды его были опубликованы посмертно в 1631 году. А до Хэрриота сравнение так и описывали словами «больше» и «меньше». Не очень удобно и громоздко, согласитесь?!

Что же касается нестрого сравнения, то знаки его отождествляющие « \leq » и « \geq » были предложены Валлисом в 1670 году. Что интересно, горизонтальная

черта была выше знака сравнения, а не под ним, как они выглядят сейчас. Современный вид знаки строго сравнения приняли уже в 1734 году в обработке французского математика Пьера Бугера.

Символ процента появился где-то в середине XVII века. Однако его точное происхождение до сих пор неясно, поскольку знак «%» стал употребляться в один временной интервал различными учеными. Общепринятой считается гипотеза, что этот знак произошел из-за ошибки уставшего наборщика, который вместо буквенного сокращения «cto» (от латинского «cento» «сотая доля») набрал «%». Невнимательный наборщик набирал книгу «Руководство по математической арифметике» француза Мате де ла Порта, и было это в далеком 1685 году. И до сих пор не ясно, была ли это ошибка наборщика, или скорописный коммерческий знак, популяризированный месье де ла Портом.

Знак корня « $\sqrt{\quad}$ » впервые был употреблен немецким математиком Кристофом Рудольфом, состоявшим в уже упомянутой нами школе коссистов, в далеком 1525 году. Происхождение его весьма незамысловато: символ « $\sqrt{\quad}$ » является ничем иным, как стилизованная первая буквы слова «radix», собственно и обозначающего «корень». Привычной нам черты над подкоренным выражением сперва не было; позже в 1637 году довнес французский математик и философ Рене Декарт, правда в иных целях, для того, чтобы не использовать скобки. Это нововведение было встречено на ура, и черта вскоре окончательно слилась с самим знаком корня.

Кубический же корень в XVI веке обозначался весьма громоздко и выглядел так «Rx.u.cu», что в являлось сокращением латинской фразы «Radix universalis cubica»). Ох и недовольны были бы нынешние школьники, если бы не голландский математик Альбер Жирар, который в 1629 году ввел привычное для нас обозначение корня произвольной степени. В подобном формате этот знак закрепили небезызвестный английский физик, астроном и математик Исаак Ньютон и, опять-таки, немецкий математик Готфрид Лейбниц, которому мы, нынешние школяры, во-многом обязаны столь привычными интерпретациями ставшими уже неотъемлемыми от нашей обыденности математическими знаками!

Список литературы

1. Электронный ресурс: <http://lib.znate.ru/> – библиотека знаний.
2. Электронный ресурс: <http://dic.academic.ru/> – он–лайн словари и энциклопедии.