



Китаб аль-джебр валь-мукабала

Кто и когда придумал первое уравнение?

Подготовила Леднева Анастасия

Класс 8-«3»

Школа № 73

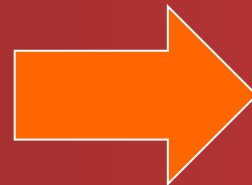
Первое уравнение

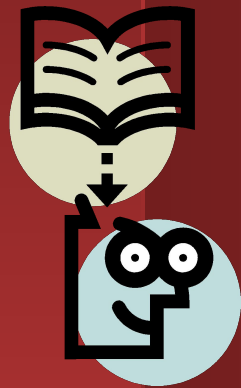
- ...Первобытная мама по имени..впрочем, у нее наверное, и имени-то не было, сорвала с дерева 12 яблок, чтобы дать поровну каждому из своих четырех детей. По всей вероятности, она не умела считать не только до 12, но и даже до 4 и уж несомненно не умела делить одно число на другое. Но поделила она, если хотела, поровну, поступая так. Сначала она дала каждому ребенку по одному яблоку, потом еще по одному, снова по одному-и тут увидела, что и яблок больше нет, и никто из детей не обижен. Если записать эту историю на современном языке, то получится вот что:

*Пусть x – количество яблок,
доставшихся каждому ребенку.
Детей было четверо, значит, $4x$ -
общее количество яблок. По
условию это количество составляет
12, отсюда:*

$$4x = 12,$$

Следовательно, $x = 3$.





Получается, что мама решила задачу на составление уравнения, обойдясь, конечно, без букв, цифр и еще каких-либо знаков. Но ведь решила! Значит, ответить на вопрос, кто и когда решил первое уравнение, невозможно. Задачи сводящиеся к простейшим уравнениям, люди решали на основе здравого смысла с того времени, как они стали людьми. А учебные задачи, которые мы сегодня решаем при помощи уравнений, были хорошо известны еще в Древнем Вавилоне, Древнем Египте и Древнем Китае, Древней Индии и Древней Греции.

Древнеиндийская задача:

Есть кадамба цветок.

На один лепесток пчелок пятая часть опустилась.

Рядом тут же росла вся в цвету сименгда,

И на ней третья часть поместилась.

Разность их ты найди, трижды их ты сложи,

На кутай этих пчел посади.

Лишь одна не нашла себе места нигде,

Все летала то назад, то вперед

И везде ароматом цветов наслаждалась.

Назови теперь мне, подсчитавши в уме,

Сколько пчелок всего здесь собралось?



Старинная русская задача:

Вопросил некто некоего учителя: «сколько имеешь учеников у себя, так как хочу отдать сына к тебе в училище». Учитель ответил: «Если ко мне придет учеников еще столько же, сколько имею, и полстолько, и четвертая часть, и твой сын, тогда будет у меня учеников 100». Сколько было у учителя учеников?



Еще древние египтяне для удобства рассуждений придумали специальное слово, обозначающее неизвестное число, но так как у них еще не было знаков равенства и знаков действий (вроде наших плюса, минуса), то записывать уравнения они, конечно, не умели. Первый по-настоящему серьезный шаг в этом направлении сделал замечательный александрийский ученый – Диофант, использовавший в своем творчестве достижения египтян, вавилонян и греков.

Жил Диофант, по-видимому, в III в. н. э., остальные известные нам факты его биографии исчерпываются таким стихотворением-загадкой, по преданию выгравированным на его надгробии:



*Путник! Здесь прах погребен Диофанта,
И числа поведать могут, о чудо, сколь долг был век его
жизни.*

Часть шестую его представляло счастливое детство.

Двенадцатая часть протекла еще жизни –

Пухом покрылся тогда подбородок.

Седьмую в бездетном браке провел Диофант.

Прошло пятилетье.

Он был осчастливлен рождением прекрасного первенца сына,

Коему рок половину лишь жизни счастливой и светлой

Дал на земле по сравненью с отцом.

И в печали глубокой старец земного удела конец воспринял,

Переживши года четыре с тех пор, как сына лишился.

Скажи, скольких лет жизни достигнув,

Смерть воспринял Диофант?

В VIII в. Арабы завоевали Хорезм.

Об аль-Хорезми известно лишь, что он написал ряд трудов по астрономии и географии. И самое главное – он написал сочинение, которое по-арабски называется «Китаб аль-джебр валь-мукабала». Это сочинение оказало большое влияние на развитие математики в Европе, а само слово «аль-джебр», входившее в название книги, постепенно стало названием науки – алгебра.

На русский язык название трактата знаменитого хорезмийца переводится так: «Книга о восстановлении и противопоставлении».

Пусть нам дано, например, уравнение:



$$\underline{5x - 9 = 12 - 2x.}$$

Перенесем -9 вправо с противоположным знаком и $-2x$ влево, тоже с противоположным знаком:

$$\underline{5x + 2x = 12 + 9.}$$

Минусов больше нет! Теперь осталось привести подобные:

$$\underline{7x = 21}$$

И выполнить деление:

$$\underline{x = 3.}$$



В «Китаб аль-джебр валь-мукабала» нет двух очень важных для решения уравнения вещей. Во-первых, аль-Хорезми, наверное, не был знаком с «Арифметикой» Диофанта и поэтому не использовал изобретенных им отрицательных чисел. Во-вторых, он совсем не использовал никаких букв и символов, кроме обозначения цифрами чисел. Алгебра совсем без букв, все на словах, все в уме. Такая алгебра – ее позднее назвали «риторической» (от греческого «риторео» - произношу речь) – требовала большого мастерства и была очень трудной. Совсем трудно стало тогда, когда люди научились решать уравнения не только первой степени и не только с одним неизвестным.