

Происхождение

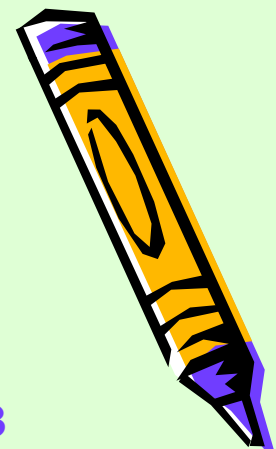
МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ЗНАКОВ

Проект по математике  
Учащейся 5 «Б» класса  
МБОУ СОШ № 5 г.Чкаловска  
Коваленко Анастасии



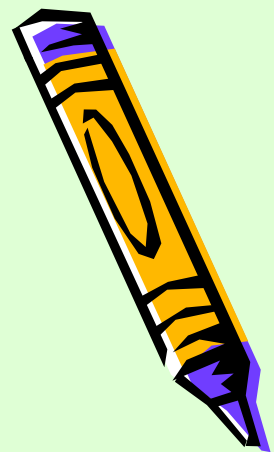
# Оглавление

• Введение.....	3
• Вычитание.....	4
• Сложение.....	5
• Деление.....	6
• Умножение.....	7
• Знак равенства.....	8
• Знаки больше меньше неравенство.....	9-10
• Процент.....	11
• Обыкновенная дробь.....	12
• Заключение.....	13



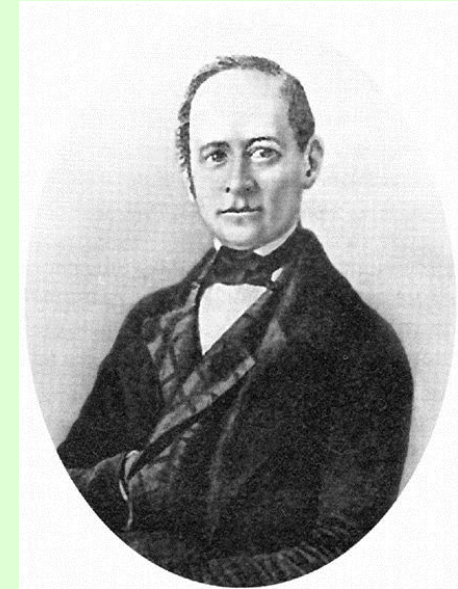
# Введение

- Математические обозначения — символы Математические обозначения — символы, используемые для компактной записи математических Математические обозначения — символы, используемые для компактной записи математических уравнений Математические обозначения — символы, используемые для компактной записи математических уравнений и формул Математические обозначения — символы, используемые для компактной записи математических уравнений и формул. Помимо цифр Математические обозначения — символы, используемые для компактной записи математических уравнений и формул. Помимо цифр и букв различных алфавитов (латинского Математические обозначения — символы, используемые для компактной записи математических уравнений и формул. Помимо цифр и букв различных алфавитов (латинского, в том числе в готическом начертании Математические обозначения — символы, используемые для компактной записи математических уравнений и формул. Помимо цифр и букв различных алфавитов (латинского, в том числе в готическом

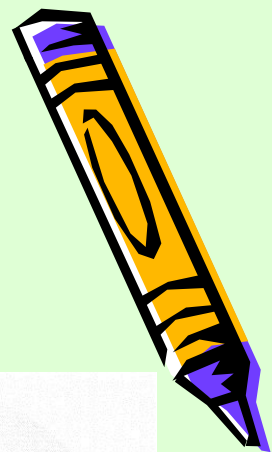


# Вычитание ÷

- Существует мнение, что знаки «+» и «-» возникли в торговой практике. Виноторговец чёрточками отмечал, сколько мер вина он продал из бочки. Приливая в бочку новые запасы, он перечёркивал столько расходных чёрточек, сколько мер он восстановил. Так, якобы, произошли знаки сложения и вычитания в 15 веке.
- Для обозначения вычитания в 3 веке до нашей эры в Греции использовали перевёрнутую греческую букву пси  $\Psi$ . Итальянские математики пользовались для этого буквой  $m$ , начальной буквой в слове «минус».
- В 16 веке для обозначения действия вычитания стали применять знак «-», и чтобы отличать минус от тире, в 17 веке минус стали обозначать знаком  $\div$ . Этот знак встречается у русского математика Леонтия Магницкого в начале 18 века в его книге «Арифметика».
- В книге Л.Магницкого примеры на вычитание выглядели так:
  - $6 \div 2$   $15 \div 12$



Леонтий Филиппович  
Магницкий  
(1669-1739г.г.)



# Сложение +

- Отдельные знаки для некоторых
  - Отдельные знаки для некоторых
  - математических понятий появились ещё в
  - древности.
  - Однако до 15 века почти не было общепринятых арифметических знаков.
  - В 15 – 16 веках для знака сложения использовали латинскую букву «P», начальную букву слова «плюс».
  - Для сложения употреблялось также латинское слово «et», обозначающее «и». Так как слово «et» приходилось писать очень часто, то его стали сокращать: писали сначала одну букву «t» которая постепенно превратилось в знак «+».
  - Древние египтяне обозначали сложение знаком – рисунком шагающих ног.
  - Название «слагаемое» впервые встречается в работах математиков 13 века, а понятие «сумма» - в 15 веке. До этого времени суммой называли результат любого из четырёх арифметических действий.
- Впервые знаки «+» и «-» в печати появляются в книге «Быстрый и красивый счёт для всего купечества». Её написал чешский математик Ян Видман в 1489 году.



Ян Видман  
(1460-1505г.г.)

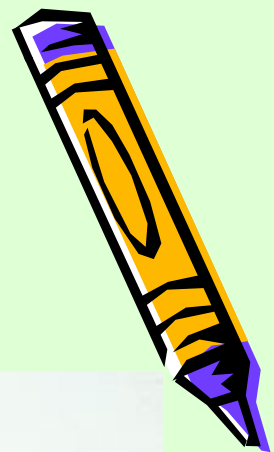


# Деление :

- На протяжении тысячелетий действие деления не обозначали знаками. Его просто называли и записывали словами.
- На протяжении тысячелетий действие деления не обозначали знаками. Его просто называли и записывали словами.
- Индийские математики первыми стали обозначать деление начальной буквой из названия этого действия – Д.
- Арабы ввели для обозначения деления черту. Её перенял от арабов в 13 веке итальянский математик Фибоначчи. Он же впервые применил термин «частное».
- Знак двоеточия (:) для деления стали применять в конце 17 века. До этого применялся и такой знак ÷
- В России названия «делимое», «делитель», «частное» впервые ввёл Леонтий Магницкий в начале 18 века.



Леона́рдо Пиза́нский  
(Фибоначчи)  
(1170-1250г.г.)

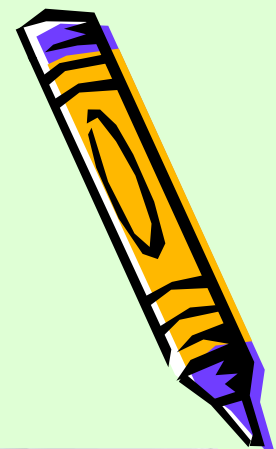


# Умножение

- Для обозначения действия умножения европейские математики 16 века употребляли букву M, которая была начальной в латинском слове, обозначавшем увеличение, умножение, - мультипликация. От этого слова произошло название «мультфильм».
  - В 17 веке некоторые математики стали обозначать умножение косым крестиком  $\times$ , а другие употребляли для этого точку. В 16 – 17 веках единообразия в употреблении символов не было. Только в конце 18 века большинство математиков применяли для умножения точку.
  - Вильям Оутред – английский математик – в 1631 году ввёл знак умножения крестиком.
  - Точкой для обозначения умножения пользовался знаменитый немецкий математик 17 века Вильгельм Лейбниц.
  - В Европе долгое время произведение называли суммой умножения. Название «множитель» упоминается в работах 11 века, а «множимое» в 13 веке.
- В России впервые дал названия компонентам умножения Леонтий Магницкий в начале 18 века.



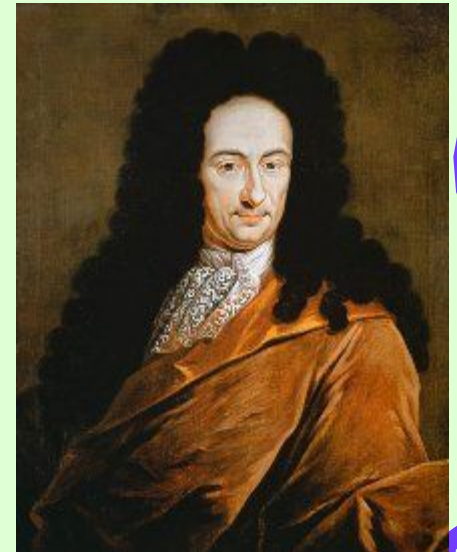
Вильям Оутред  
(1574-1660 г.г.)



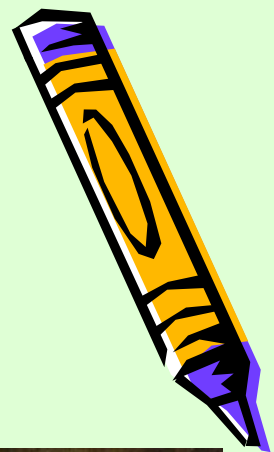


# Знак равенства =

- Знак равенства обозначался в разные времена по – разному: и словами и символами.
- Знак равенства обозначался в разные времена по – разному: и словами и символами.
- Очень понятный для нас знак «=» ввёл в 1557 году английский математик и врач Роберт Рекорд.
- Он так объяснил выбор знака. «Никакие два предмета не могут в большей степени быть равны между собой, как две параллельные прямые»
- Этот знак вошёл во всеобщее употребление только в 18 веке, благодаря немецкому математику Вильгельму Лейбницу.

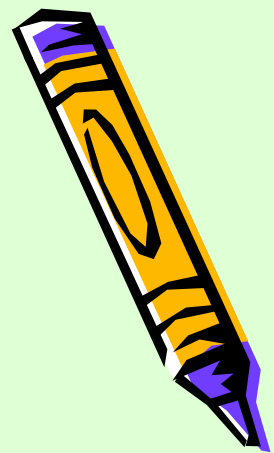


Вильгельм Лейбниц  
(1646-1716 г.г.)





# Знаки больше $>$ , меньше $<$ , неравенство $\neq$

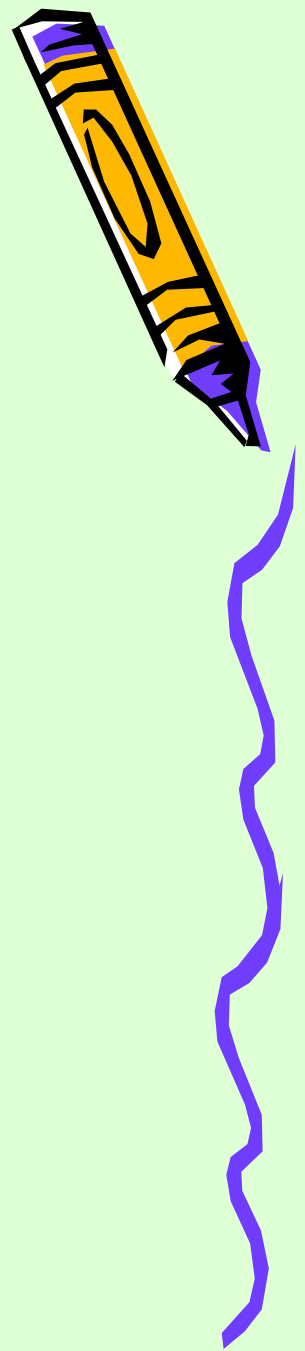


- Необходимость решать уравнения ещё в древности была вызвана потребностью решать задачи, связанные с нахождением площадей земельных участков и земляными работами военного характера. Известно, что 2000 лет до нашей эры квадратные уравнения уже умели решать вавилоняне. В их клинописных табличках встречаются полные и неполные квадратные уравнения.
- Правила решения уравнений, изложенные в вавилонских текстах совпадают, по существу с современными, но остаётся неизвестным, каким образом дошли вавилоняне до этих правил. Клинописные тексты приводят только задачи с решениями, изложенные в виде рецептов, без указаний того, каким образом они были найдены.
- Понятия «больше», «меньше», «равно» появились в давние времена в результате необходимости производить равноценный обмен результатами труда. Для решения задач создавались математические модели в виде неравенств, уравнений. Степень сложности последних возрастала с развитием общества, человеческой мысли. Это отражалось и на развитии математической науки. Совершенствовались методы решения.



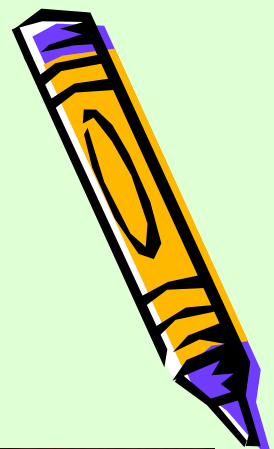
•

- Знаки неравенства «>», «<» появились впервые в 1631 году (Гарриот, англ), исходя из знака равенства. Если две величины не равны, то отрезки, фигурирующие в знаке равенства, уже не параллельны, а пересекаются. Пересечение может иметь место справа и слева.
- Несмотря на то, что знаки неравенства были предложены позже, чем знак равенства, они вошли в употребление намного раньше. Одна из причин в том, что типографии применяли для знаков неравенства имеющуюся у них латинскую букву V. Тогда как наборного знака «=» у них не было. А изготовлять его было нелегко.
- Некоторые равенства древности
- В V книге «Начал» Евклида.
- Если  $a$  – наибольшее число в пропорции то существует неравенство  $a+d > b+c$ , где  $a, b, c, d$  – положительные числа.
- Папп Александрийский, "Математическое собрание". III век
- Если выполняется неравенство то  $ad > dc$ , где  $a, b, c, d$  – положительные числа.



# Процент %

- Это слово в переводе с латинского означает «за сотню».
  - Проценты особенно были распространены в Древнем Риме. Римляне называли процентами деньги, которые платил должник за каждую сотню. Долгое время под процентами понимались прибыль или убыток на каждые сто рублей. Они применялись только в торговых и денежных сделках. Затем их стали использовать и в науке, и в технике.
  - Существует два мнения по поводу знака процента.
  - 1. Знак % происходит от итальянского слова «cento» (сто), которое писали сокращённо *cto*. В расчётах это слово писали очень быстро и постепенно буква *t* перешла в наклонную черту, произошёл символ для обозначения процента.
  - 2. Знак процента произошёл благодаря опечатке. В 1685 году в Париже была напечатана книга по арифметике, где по ошибке наборщик вместо *cto* набрал %.
- После этой ошибки многие математики стали использовать знак % для обозначения процентов. Постепенно этот знак получил всеобщее признание.

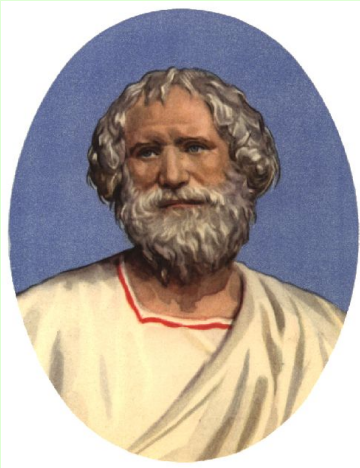


Роберт Рекорд  
англ. математик, врач  
(1510-1558)



# Обыкновенная дробь

- Первые дроби, с которыми нас знакомит история, это дроби вида:
- $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{4}$  - единичные дроби Эти дроби возникли 2000 лет тому назад. У Архимеда были другие дроби, числа. Мы их называем смешанные .

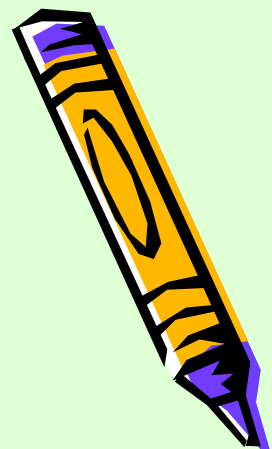
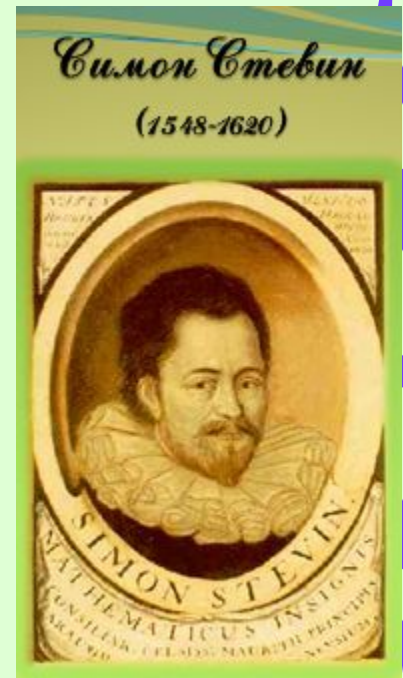


Архимед  
(около 287-212  
до н.э.)

В русском языке слов «дробь» появилось в 8 веке, произошло оно от глагола «дробить» - ломать на части. В первых учебниках математики дроби назывались – «ломанные числа».

Современное обозначение дробей берёт свое начало в Древней Индии. Вначале в записи дробей не использовалась дробная черта. Черта дроби стала постоянно использоваться лишь около 300 лет назад.

- В 1202 году итальянский купец Фибоначчи (1170 -1250 гг.) ввёл слово «дробь».
- Названия «числитель» и «знаменатель» ввёл в 13 веке Максим Плануд – греческий монах, учёный, математик.
- В Западной Европе теорию обыкновенных дробей дал в 1585 году фламандский инженер Симон Стевин.



# Заключение

- С постепенным появлением математических символов все слова в формулах (обозначения операций формулах (обозначения операций, отношений сравнения и т. д.) были заменены, математика обрела собственный язык, не требующий перевода, язык с чётко определённым смыслом «слов» и строгой грамматикой, позволяющий выводить из истинных утверждений другие, столь же истинные. При этом было отмечено, что хорошо продуманные обозначения, отражающие свойства заменяемых объектов, помогают избежать ошибок или неправильной трактовки, переносят часть исследования на технический уровень, нередко «подсказывают» правильный путь к решению задачи. По словам Альфреда Уайтхеда, удачное обозначение освобождает мозг от ненужной работы, тем самым позволяя ему сосредоточиться на более важных задачах.

