

История возникновения обыкновенных дробей

*Проект выполнили обучающиеся 6 класса
филиала Сосновской СОШ №1 в д.Семикино
Гачаева Сабина, Синельникова Дарья,
Левин Андрей*

*Руководитель: учитель математики
Караваева Н.И*

«Без знания дробей никто не может признаваться знающим арифметику!»

Цицерон

«Человек подобен дроби: числитель - это он сам, а знаменатель то, что он о себе думает. Чем больше знаменатель, тем меньше дробь».

Л.Н. Толстой

Цель:

- Выяснить, как возникли обыкновенные дроби

Задачи

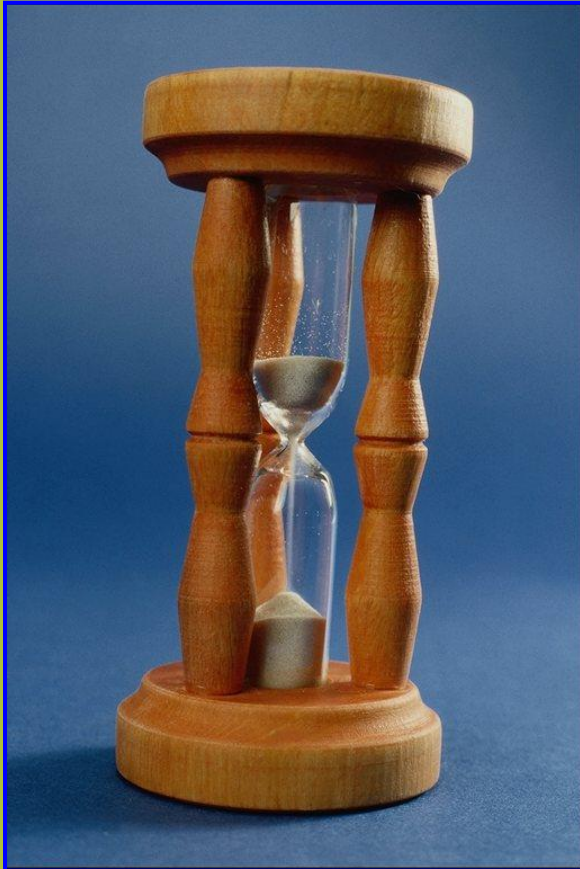
- Изучить историю возникновения обыкновенных дробей
- Убедиться в важности изучения обыкновенных дробей



- Самой древней математической деятельностью был счет. Счет был необходим для того, чтобы следить за поголовьем скота и вести торговлю с другими племенами. Некоторые первобытные племена подсчитывали количество предметов, сопоставляя им различные части тела. Как правило это были пальцы рук и ног.

Первое понятие дроби появилось в связи с необходимостью дележа добычи после охоты, с потребностью измерять длину, площадь, объем, время и другие величины. При этом результат дележа добычи или измерений не всегда удавалось выразить натуральным числом. Приходилось учитывать и части употребляемой меры





Потребность в более точных измерениях привела к тому, что начальные единицы меры начали дробить на 2, 3, 4 и более частей. Таким образом, в связи с необходимой работой люди стали употреблять выражения: половина, треть, четверть и т.д. Это позволяет сделать вывод, что дробные числа возникли как результат измерения величин.

Дроби в Древней Греции

В Древней Греции арифметику – учение об общих свойствах чисел, отделяли от логики – искусства исчисления. Греки считали, что дроби можно использовать только в логистике. Греки свободно владели всеми арифметическими действиями с дробями, но числами их не считали. Греческие ученые считали, что математика должна заниматься только целыми числами. Возится с дробями они предоставляли купцам, ремесленникам, астрономам, землемерам и другому «черному люду».



сорураст.ру

В трактате «Об измерении круга» Архимед употребляет вместо $12\sqrt{13}$ он пишет $1\sqrt{2} + 1\sqrt{3} + 1\sqrt{13} + 1\sqrt{78}$, вместо $5\sqrt{12}$ пишет $1\sqrt{3} + 1\sqrt{12}$ и т.п. Даже Пифагор, со священным трепетом относившийся к натуральным числам, создавая теорию музыкальной дроби. С дробями свободно обращался и Герон Александрийский. Он разбивает дробь на сумму основных дробей.

шкалы, связал основные музыкальные интервалы с дробями. Правда, самим понятием дроби Пифагор и его ученики не пользовались. Они позволяли себе говорить лишь об отношениях целых чисел.



Дроби в Древнем Египте










В древнем Египте пользовались только простейшими дробями, у которых числитель равен единице (те, которые мы называем «долями»). Математики называют такие дроби аликвотными (от лат. aliquot – несколько). Так же используется название основные дроби или единичные дроби.

$$\text{⌒} = \frac{1}{3}$$

Египтяне использовали только две дроби не являющиеся долями – две трети и три четверти. Эти дроби часто встречались в вычислениях. Для них существовали специальные символы, был специальный знак и для дроби $\frac{1}{2}$.

$$\text{⌒} = \frac{1}{2} \quad \text{⌒} = \frac{2}{3} \quad \text{⌒} = \frac{3}{4}$$

Таблица обозначений иероглифов дробей

Иероглиф	Значение	Примерная величина
	большая часть глаза	$1/2$ (или $32/64$)
	зрачок	$1/4$ (или $16/64$)
	бровь	$1/8$ (или $8/64$)
	меньшая часть глаза	$1/16$ (или $4/64$)
	капля слезы	$1/32$ (или $2/64$)
	знак сокола	$1/64$
	Уаджет	$63/64$

Дроби в Древнем Риме

- Римляне пользовались, в основном, только конкретными дробями, которые заменяли абстрактные части подразделами используемых мер. Эта система дробей основывалась на делении на 12 долей единицы веса, которая называлась асс. Так возникли римские двенадцатеричные дроби, т.е. дроби у которых знаменатель всегда был двенадцать. Двенадцатую долю асса называли унцией. Вместо $1/12$ римляне говорили «одна унция», $5/12$ – «пять унций» и т.д.



Дроби в Древней Руси

- Первый русский математик, известный нам по имени, монах Новгородского монастыря Кирик занимался вопросами хронологии и календаря. В его рукописной книге «Учение им же ведати человеку числа всех лет» (1136 г.), т.е. «Наставление, как человеку познать счисление лет» применяется деление часа на пятые, двадцать пятые и т.д. доли, которые он называл «дробными часами» или «часцами». В календарном счёте Кирик пользуется конкретными дробями, «дробными числами»: $1/5$, $1/25$, $1/125$ и т. д



Ѧ	Ѣ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
аз	вѣди	глаголь	добро	есть	зело	земля	иже	фита
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
и	како	люди	мыслете	наш	кси	ом	покой	червь
10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
рцы	слово	тврдо	ук	ферт	хер	пси	о	цы
100	200	300	400	500	600	700	800	900

Наши предки - славяне пользовались десятичной алфавитной славянской нумерацией.

Над буквами и числами ставился особый знак, названный – титло ~.

Интересно отметить, что хотя в славянской нумерации запись числа шла слева направо, от высших единиц к низшим, но для чисел от 11 до 19 делалось исключение: сначала писали единицы, а затем знак для 10.



Учение о дробях считалось самым трудным разделом математики во все времена и у всех народов. Кто знал дроби, был в почете. Автор старинной славянской рукописи XVв. пишет: «Несть се дивно, что ...в целых, но есть похвально, что в долях...».



Дроби в Европе

В Европе после V в. н. э. развитие математики почти остановилось. Центр математической активности перенесся в арабские страны. Творения многих греческих ученых, в том числе и Архимеда, были переведены арабами почти полностью. Большой вклад в математическую науку внесли ученые из Средней Азии (таджики, узбеки), писавшие на арабском языке. Первым европейским ученым, который стал использовать и распространять современную запись дробей, был итальянский купец и путешественник, сын городского писаря Фиббоначи (Леонардо Пизанский). В 1202 году он ввёл слово «дробь». Поначалу европейские математики оперировали только обыкновенными дробями, а в астрономии — с шестидесятеричными. Названия "числитель" и "знаменатель" ввел в XIII веке Максим Плануд - греческий монах, ученый-математик.

Заключение

В нашей работе мы показали, что дроби появились очень давно и на протяжении всего времени своего существования, человек использовал наряду с целыми числами дроби. Мы узнали, что дроби появились для более точного счёта; слово дробь произошло от слова «дробить», "ломать", "разбивать на части"; дробная черта появилась всего 300 лет назад; в каждой культуре были и есть интересные задачи с дробями; дроби были важны для решения практических задач. И раз древние египтяне, вавилоняне, римляне и др. могли использовать дроби и проводить вычисления с использованием дробей, то и современный человек, даже имея современную вычислительную технику, обязан уметь пользоваться дробями.

Источники:

- http://petrovalydmila1.ucoz.ru/load/istorija_voznikno_venija_drobej/1-1-0-7
- http://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2012/01/16/istoriy_a-vozniknoveniya-obyknovennykh-drobej
- Глейзер Г. И. История математики в школе: IV-VI кл. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981.
- Энциклопедия для детей. Том 11. Математика. Москва, «Аванта+», 1998.
- <http://ru.wikipedia.org/wiki>. Материал из Википедии — свободной энциклопедии.