

# **Аттестационная работа**

Слушателя курсов повышения квалификации по  
программе:

«Проектная и исследовательская деятельность как  
способ формирования метапредметных результатов  
обучения в условиях реализации ФГОС»

**Ходачковой Светланы Владимировны**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Гимназия №5 г.Морозовска»**

**На тему: Проектно – исследовательская работа по математике**

- Аттестационная работа представляет проектно-исследовательскую работу ученицы 6 класса на тему «Дроби вокруг нас», руководителем которой я являлась.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 5 г. Морозовска»

Проектно-исследовательская работа

# Дробь вокруг нас



Работу выполнила:  
**Матевосян Ася**  
Ученица 6-Б класса

Научный  
руководитель:  
учитель математики  
**Ходачкова**  
**Светлана**  
**Владимировна**

Целью проекта является изучение понятия «дробь» как в окружающей нас жизни, так и в математике, подтверждение, или опровержение выдвинутой гипотезы о невозможности существования человека без дробей.

В связи с поставленной целью необходимо решить следующие учебные задачи:

1. Узнать историю возникновения дробей в математике;
2. Узнать, где человек встречается с понятием «дробь» в жизни;
3. Выяснить необходимость использования математических дробей как в профессиональной деятельности, так и в повседневной жизни.

## *Как возникли дроби в математике. Дроби на Руси*

Необходимость в дробях возникла на очень ранней ступени развития человека. В жизни человеку приходилось не только считать предметы, но и измерять величины. Люди измеряли длины, площади земельных участков, объемы, массы тел, время, вели расчеты за купленные или проданные товары. Не всегда результат измерения или стоимость товара удавалось выразить натуральным числом.

В русском языке слово дробь появилось в **VIII** веке, оно происходит от глагола «дробить» — разбивать, ломать на части. В первых учебниках математики (в VII веке) дроби так и назывались — «ломаные числа».

Первой дробью, с которой познакомились люди, была половина. Следующей дробью была треть. Дробь на Руси называли долями, то есть маленькими числами. В старых рукописях встречаются следующие названия дробей: половина, полчеть, полополочеть, треть, полтреть и т.д.

$$\frac{1}{2}$$

-Половина,  
полтина

$$\frac{1}{3}$$

-Треть



$$\frac{1}{5}$$

-Пятина

$$\frac{1}{6}$$

-Полтреть

$$\frac{1}{4}$$

-Четь

$$\frac{1}{8}$$

-Полчеть

$$\frac{1}{10}$$

-Десятина

$$\frac{1}{7}$$

-Седьмина

$$\frac{1}{16}$$

-Пол-полчеть

$$\frac{1}{24}$$

-Пол-пол-треть  
(малая)

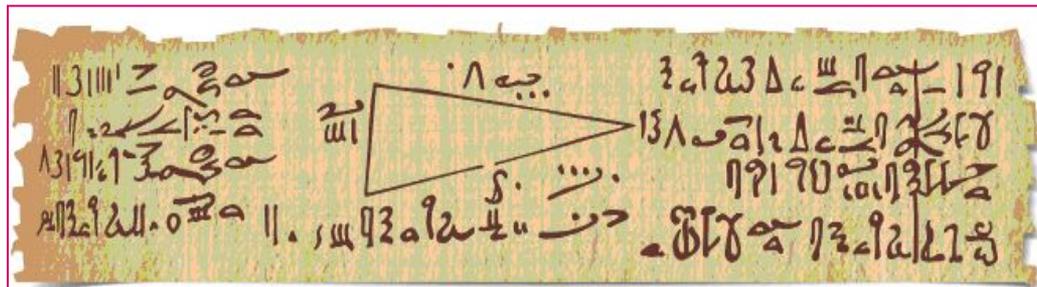
$$\frac{1}{12}$$

-Пол-  
полтреть

## *Дроби в древнем Египте*

Изучение папирусов показало, что в **Древнем Египте** обозначали дроби не так, как обозначаем их мы: вверху – числитель, ниже черты – знаменатель.

У них черты дроби не было, специального общего для всех дробей способа обозначения не было. Египтяне употребляли только дроби с числителем единица. Они все дроби старались записать как суммы долей. Например, вместо  $8/15$  они писали  $1/3 + 1/5$ . Единственным исключением была дробь  $2/3$ . Иногда это бывало удобно. В папирусе Ахмеса есть задача: "Разделить 7 хлебов между 8 людьми".



# *Эволюция записи дробей*

Народы прошли через многие варианты записи дробей, пока не пришли к современной записи.

Вначале в записи дробей не использовалась дробная черта.

Черта дроби появилась лишь только в 1202 году у итальянского математика Леонардо Пизанского. Он ввел слово **дробь**.

Названия **числитель** и **знаменатель** ввел в 13 веке Максим Плануд – греческий монах, ученый, математик.

Записывать дроби как сейчас стали арабы.



## *Эволюция записи дробей*

Действия над дробями в средние века считались самой сложной областью математики. До сих пор немцы говорят про человека, попавшего в затруднительное положение, что он «попал в дроби». Чтобы облегчить действия с дробями, были придуманы десятичные дроби.

В Европе их ввел в 1585 году голландский математик и инженер Симон Стевин.

Так записывалась дробь 0,1:

в Египте	в Китае	у Стевина
	$\frac{1}{10}$	0  1

## Так изображалась дробь 14,382:

Иоганн Гартман Бейер в 1603 году ввел запись  $14.\overset{\text{I}}{3}.\overset{\text{II}}{8}.\overset{\text{III}}{2}.$

Иоганн Кеплер в 1616 году -  $14(382)$

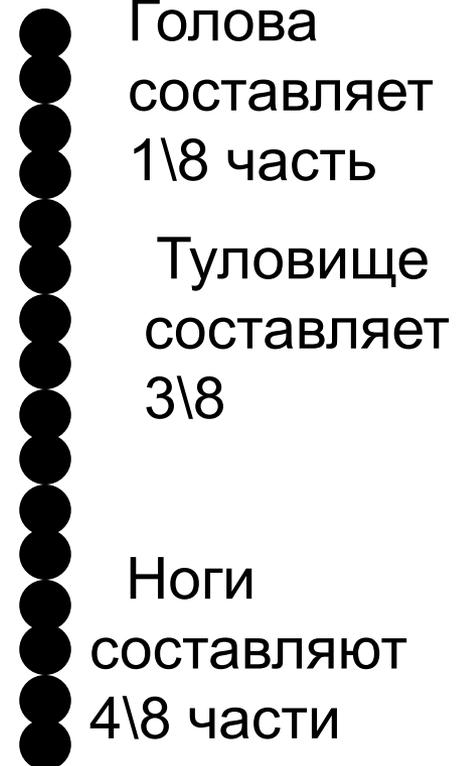
Английский математик Вильям Оутред в 1631 году  $14 \overline{)382}$

Пьер Эригон в 1634 году -  $14\ 382'''$

Роберт Джагер в 1651 году -  $14\overset{\cdot\cdot\cdot}{/}763$

## Дроби в построении изображения человека

У взрослого человека размер головы укладывается в высоте фигуры 8 раз.

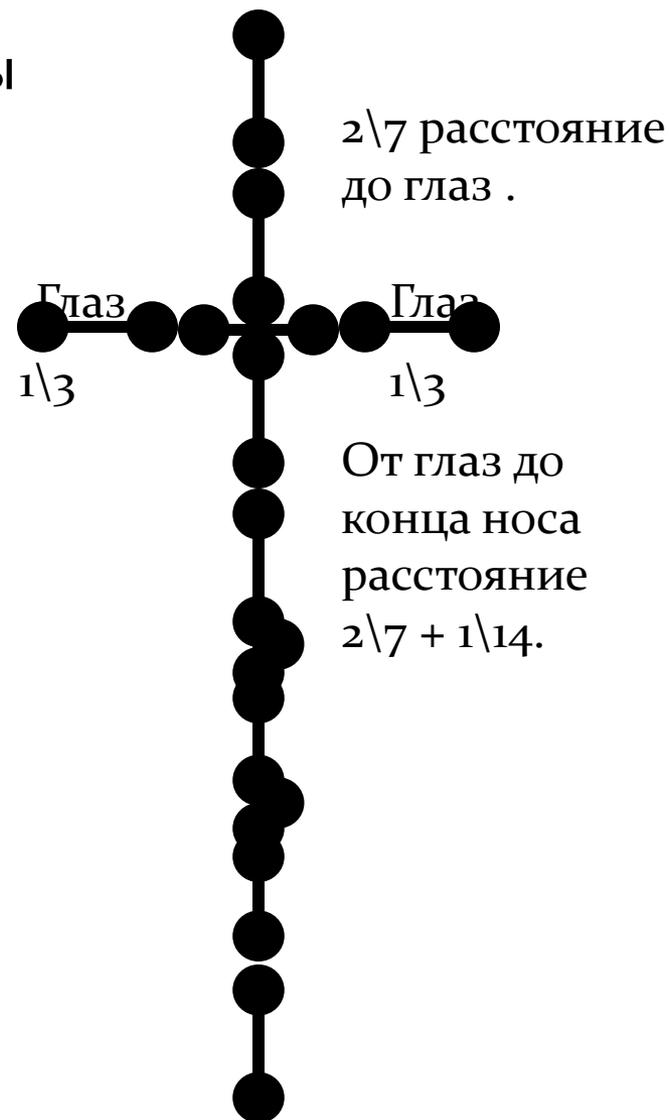
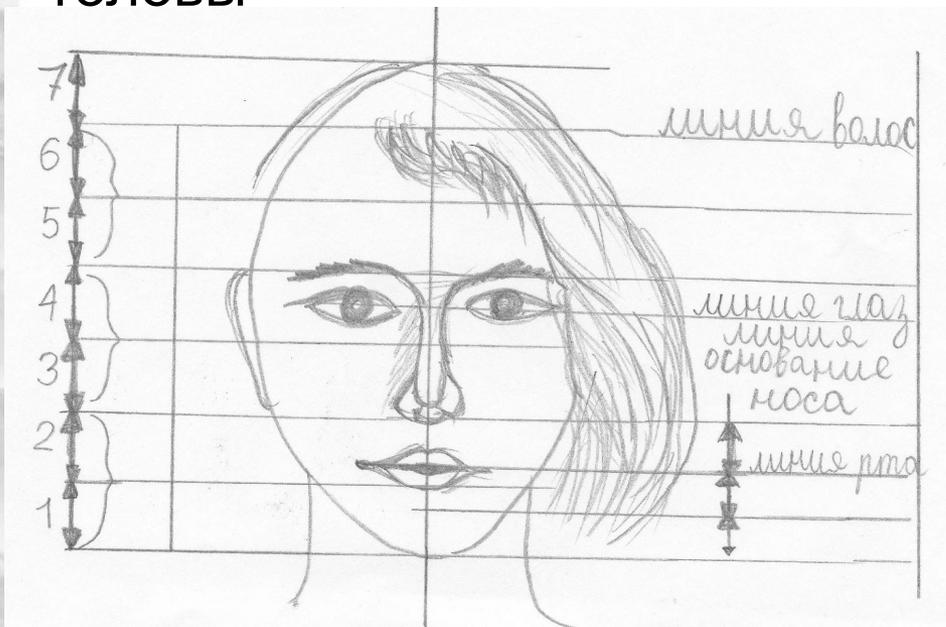


# Построение изображения головы человека

Для построения изображения головы человека высоту головы делим на 7 частей.

Расстояние между глазами равно длине глаз

Ширина головы =  $\frac{3}{4}$  высоты головы



## ***Использование дробей в строительстве***

Без знаний дробей невозможно построить здания, возвести мосты, проложить асфальт и т.д. Чтобы сделать строительный раствор необходимо знать дроби.



## Дроби в музыке

Шестнадцатая, восьмая, четвертная, половинная, целая нота. Названия длительностей служат одновременно и названиями чисел.

$$\bigcirc = 1$$

$$\bigcirc \text{ with stem} = \frac{1}{2}$$

$$\bullet \text{ with stem} = \frac{1}{4}$$

$$\bullet \text{ with stem and flag} = \frac{1}{8}$$

$$\bullet \text{ with stem and double flag} = \frac{1}{16}$$

$$\bigcirc = \bullet \text{ with stem} \text{ } \bullet \text{ with stem} \text{ } \bullet \text{ with stem}$$

Это равенство следует понимать в том смысле, что длительность слева равна суммарно длительности справа. С помощью чисел то же равенство можно записать в виде  $1 = 1/4 + 1/4 + 1/2$ .

## ***Вывод***

Полученные результаты исследования подтверждают гипотезу, выдвинутую в начале исследования о том, что дробы участвуют в нашей жизни повсеместно.