

**LOGO**

*МБОУ «Ершицкая средняя школа»*



# **Удивительный мир обыкновенных дробей**

**Работу выполнили  
учащиеся 6а,б классов**

**Учитель математики  
Костылева Тамара Николаевна**



## Цель исследования:

- ❖ Сформировать представление о возникновении и развитии обыкновенных дробей; развивать любознательность; вызвать интерес к изучению математики.
- ❖ *Математика кроме здравого рассудка ни в чём более не нуждается.*  
(Фома Евграфович Топорищев)



# Задачи:

- ◆ **собрать дополнительный теоретический материал по теме «Обыкновенные дроби» ;**
- ◆ **сделать подборку нестандартных задач с дробями;**
- ◆ **найти незримую явно связь окружающего нас мира с миром дробных чисел (составить таблицы, диаграммы) ;**
- ◆ **создать электронную презентацию по нашему проекту ;**
- ◆ **продемонстрировать другим учащимся, что мир дробей может быть очень увлекательным;**
- ◆ **провести опрос учащихся с целью определения степени эффективности нашей работы;**
- ◆ **привитие интереса к изучению математики через рассмотрение исторических фактов ;**
- ◆ **научиться обобщать полученную информацию.**





◆ **Объект исследования**  
– математика.

◆ **Предмет исследования** –  
обыкновенные дроби.

◆ **Гипотеза:**  
повседневная жизнь  
человека не обходится  
без дробей.





**Актуальность и значимость** нашей работы в том, что будет интересной для учащихся и полезной для учителей математики в качестве дополнительного материала при проведении уроков и мероприятий

·  
**Общая характеристика проекта**

**Тип проекта:** практико-ориентированный.

**Виды деятельности:** творческий, информационный, прикладной.





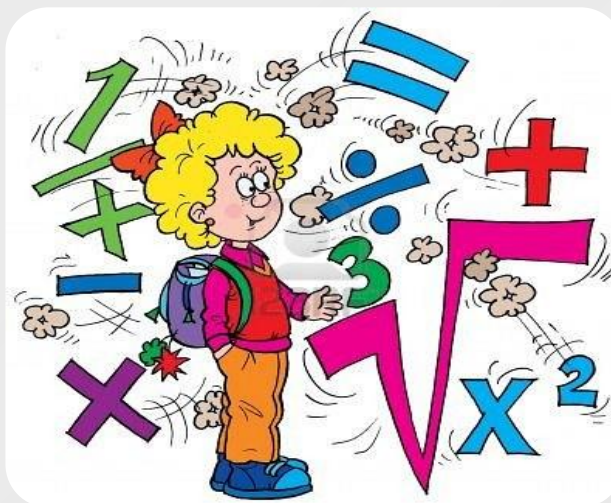
## История развития обыкновенных дробей.



*Если сто друзей лучше, чем сто рублей, то один друг лучше, чем один рубль.*

(Игорь Карпов)

- ❖ **В жизни человеку приходилось не только считать предметы, но и измерять величины**





# История развития обыкновенных дробей.



**Первая дробь, с которой познакомились люди, была, наверное, половина. За ней последовали ..., затем и т. д., то есть самые простые дроби, доли целого, называемые единичными или основными дробями.**





## Изображение дробей в Древнем Египте



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



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



$$\frac{2}{3}$$



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





# Древний Рим

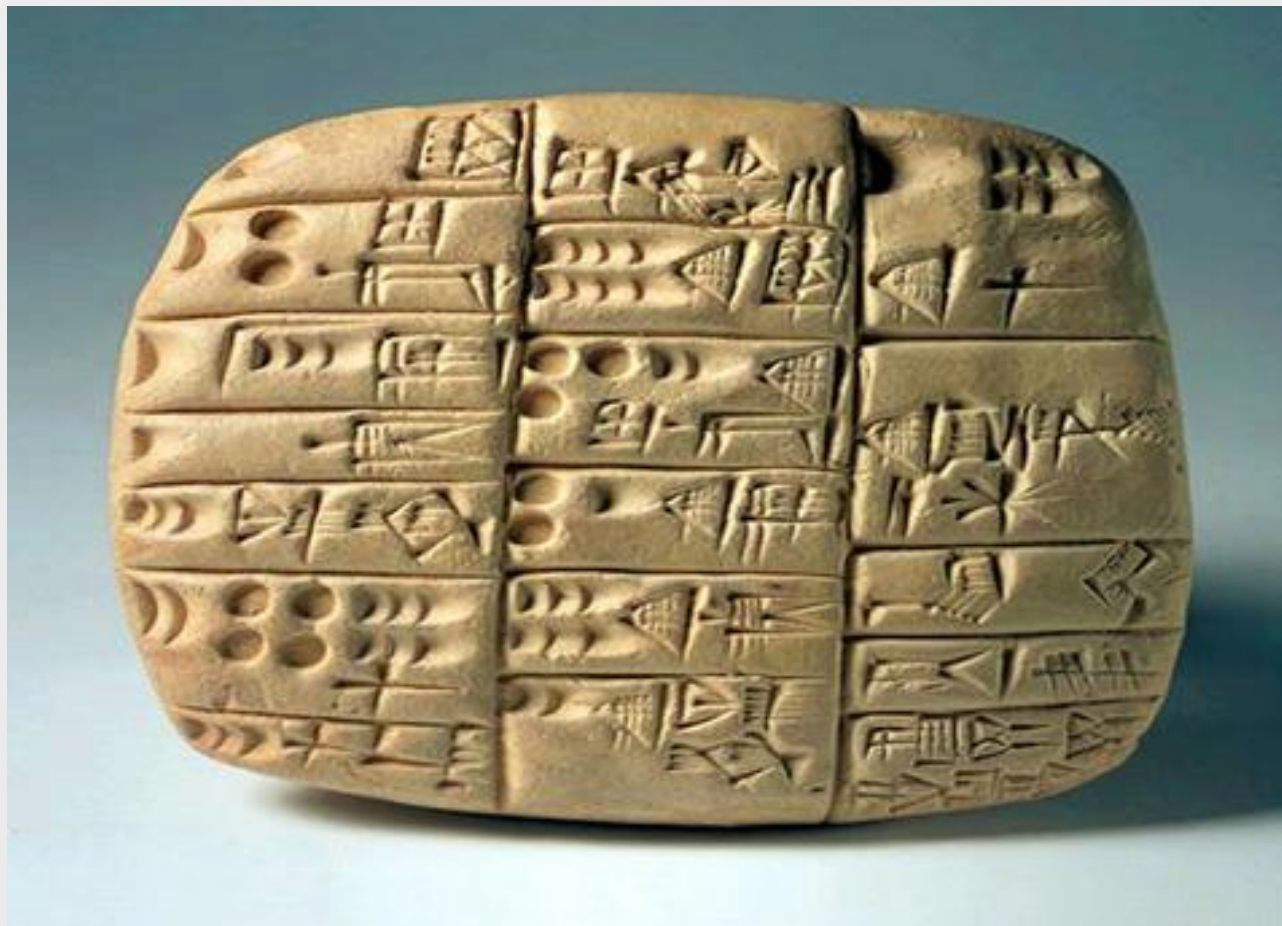
- ❖ В Древнем Риме в ходу было 18 различных дробей:
- ❖ СЕМИС – половина асса,
- ❖ СЕКСТАНС – шестая его доля,
- ❖ СЕСКУНЦИЯ – восьмая,
- ❖ ТРИЕНС – треть асса,
- ❖ БЕС – две трети,
- ❖

**Римляне пользовались, в основном, только конкретными дробями, которые заменяли части известных величин.**





# Вавилонские таблички





## Изображение дробей в Древней Греции

**В греческих сочинениях по математике дробей не встречалось. Греческие учёные считали, что математика должна заниматься только целыми числами. Возиться с дробями они предоставляли купцам, ремесленникам, а также астрономам, землемерам и другому «чёрному люду».**





# Изображение дробей на Руси

❖ **В русских рукописных арифметиках XVII века дроби называли долями, позднее «ломаными числами». В старых руководствах находим следующие названия дробей на Руси:**

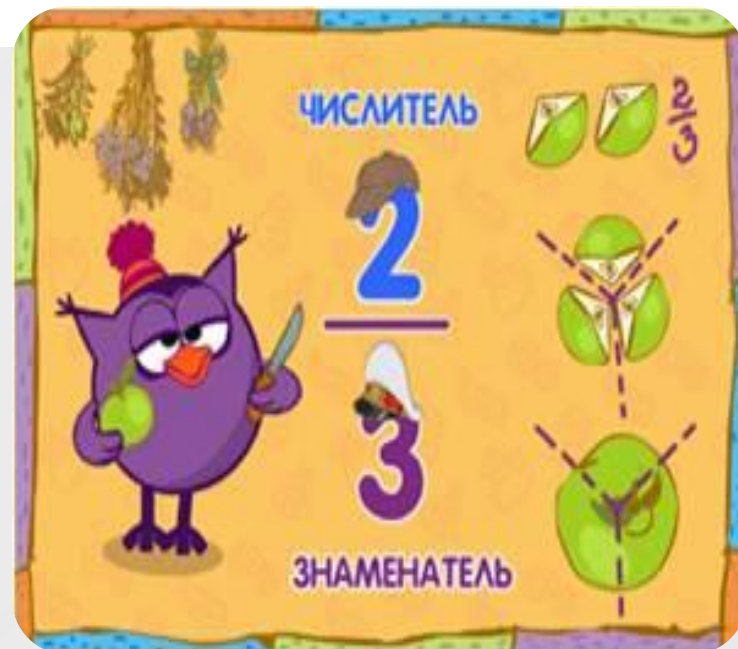
$1/2$ - половина, полтина	$1/3$ - треть
$1/4$ - четь	$1/6$ - полтреть
$1/8$ - полчеть	$1/12$ - полполтреть
$1/16$ - полполчеть	$1/24$ - полполполтреть (малая треть)
$1/32$ - полполполчеть (малая четь)	$1/5$ - пятина
$1/7$ - седмина	$1/10$ - десятина

$1/11$  - сстринна

$1/10$  - десятина

# Обыкновенные дроби

- ❖ В XV – XVI столетиях учение о дробях приобретает уже знакомый нам теперь вид







# Старинные задачи с использованием обыкновенных дробей





## Задача Эйлера

- ❖ *Решив все свои сбережения поделить поровну между всеми сыновьями, некто составил завещание. «Старший из моих сыновей должен получить 1000 рублей и восьмую часть остатка; следующий – 2000 рублей и восьмую часть нового остатка; третий сын – 3000 рублей и восьмую часть следующего остатка и т.д.». Определите число сыновей и размер завещанного сбережения.*

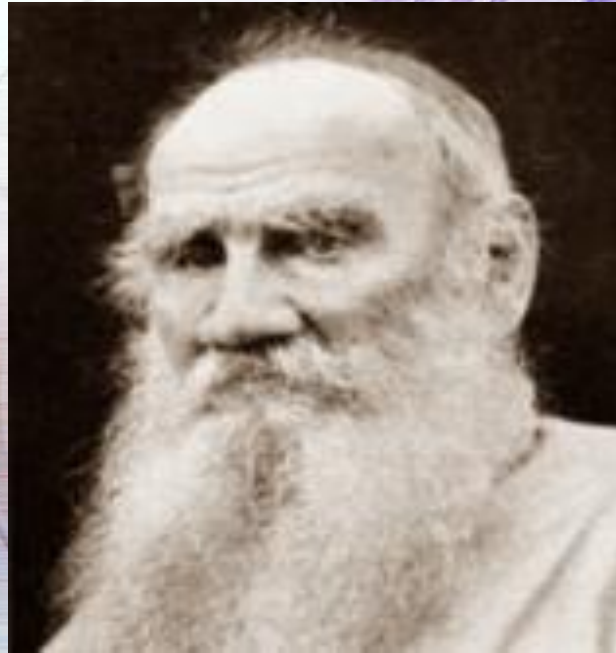


## Решение:

- ❖ *так как все сыновья получили поровну, то восьмая часть каждого нового остатка была на 1000 рублей меньше восьмой части предыдущего остатка, а, значит, весь новый остаток был на 8000 рублей меньше предыдущего. Так как по условию все деньги были поделены полностью, то, когда младший сын получил по завещанию, кроме нескольких тысяч рублей, ещё восьмую часть остатка, этого остатка не оказалось. Но тогда предыдущий остаток 8000 рублей. Из него предпоследний сын получил восьмую часть, равную 1000 рублей, а остальные 7000 рублей получил младший сын, который, таким образом, был седьмым сыном: сыновей было семь, а завещанная сумма 49000 рублей.*

## Применение дробей в повседневной жизни

### Лев Николаевич Толстой



**«Человек подобен дроби:**

**в знаменателе — то, что он о себе думает,  
в числителе — то, что он есть на самом деле.  
Чем больше знаменатель, тем меньше дробь».**



## Дроби и музыка

Обыкновенная дробь – символ размера такта.



$$1/4 + 1/4 = 2/4.$$

$$1/4 + 1/4 + 1/4 = 3/4$$

$$1/4 + 1/4 + 1/4 + 1/4 = 4/4$$

$$1/8 + 1/8 + 1/8 + 1/8 + 1/8 + 1/4 = 7/8$$



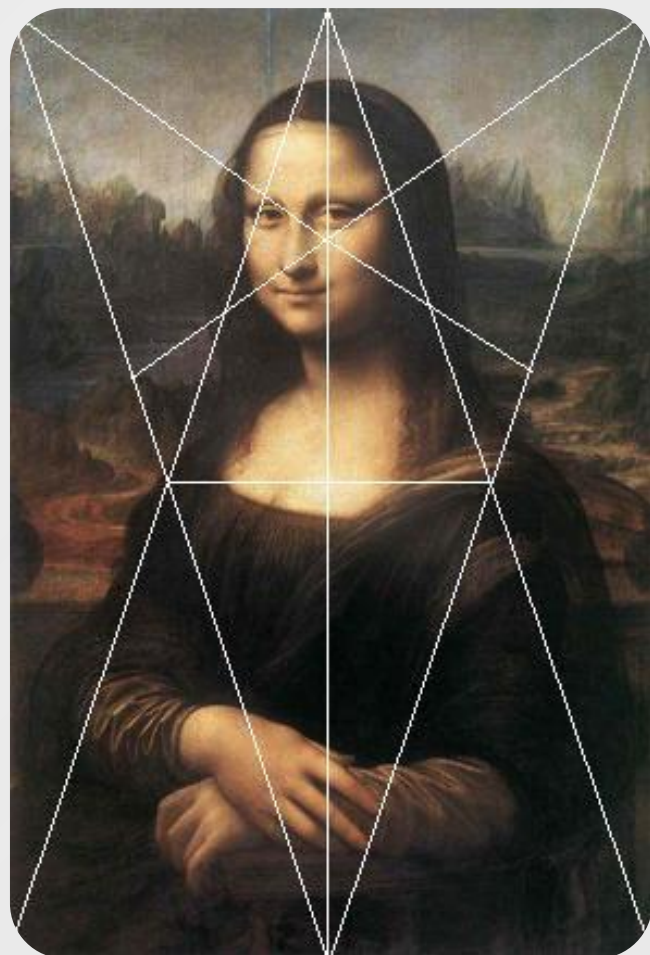
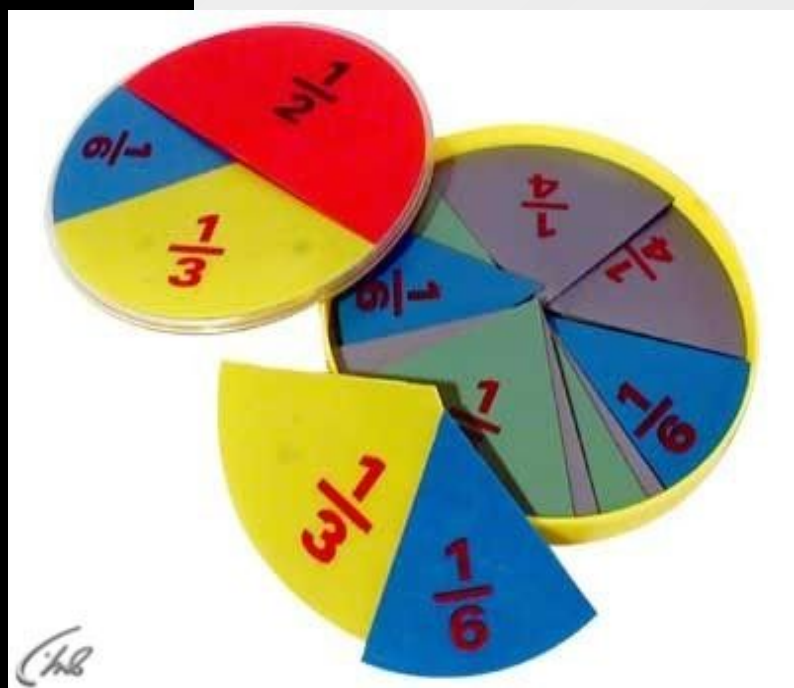


## Дроби в танцах



В русском танце имеется весьма распространенный вид движений выполняемых сильными, четкими, короткими, частыми ударами ног об пол. такие движения русской пляски называются “ дроби”. Дроби весьма разнообразны по ритму и технике исполнения.

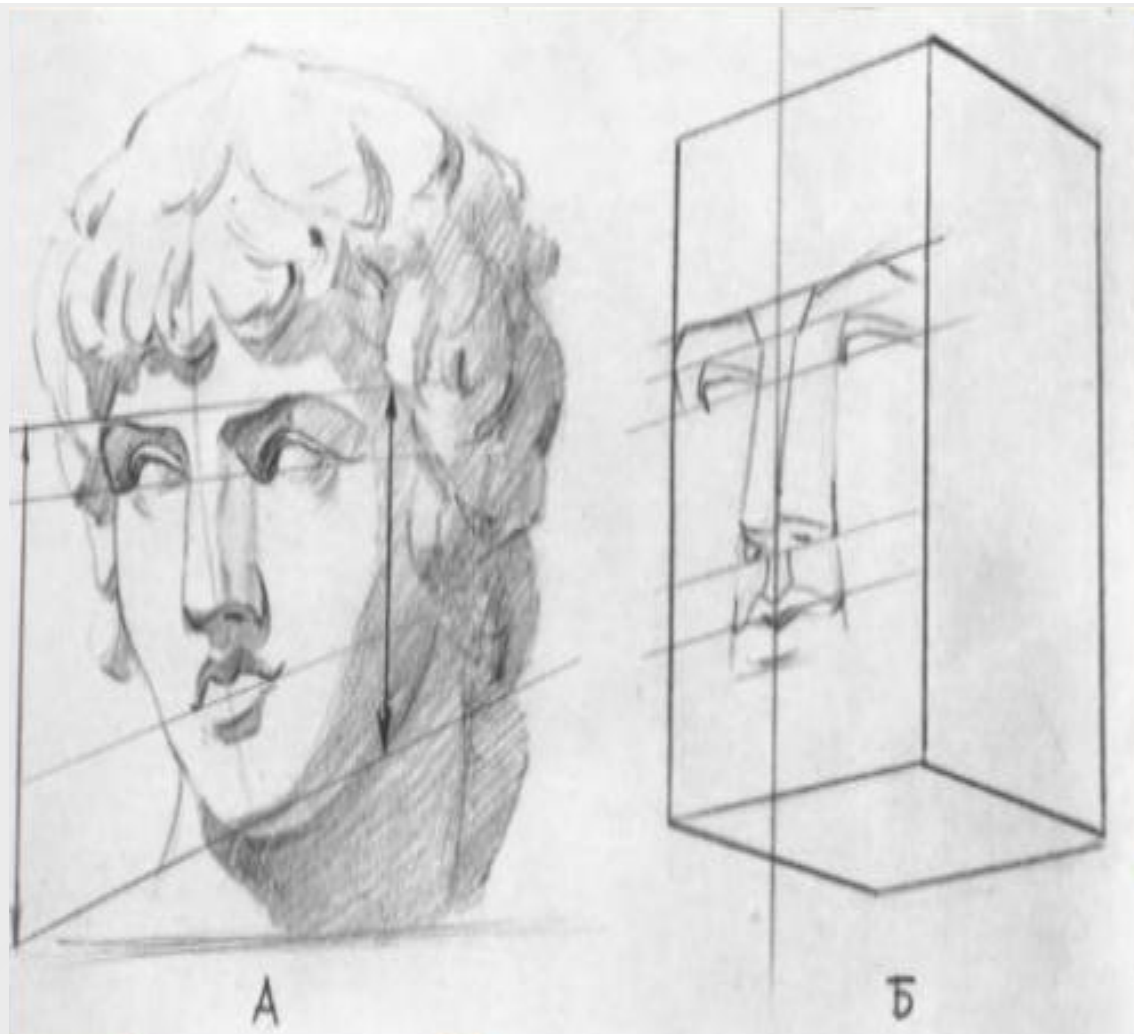
# Золотое сечение





## Дроби в рисовании

Для построения изображения головы человека высоту головы делим на 7 частей.  
Расстояние между глазами равно длине глаз.  
Ширина головы =  $\frac{3}{4}$  высоты головы



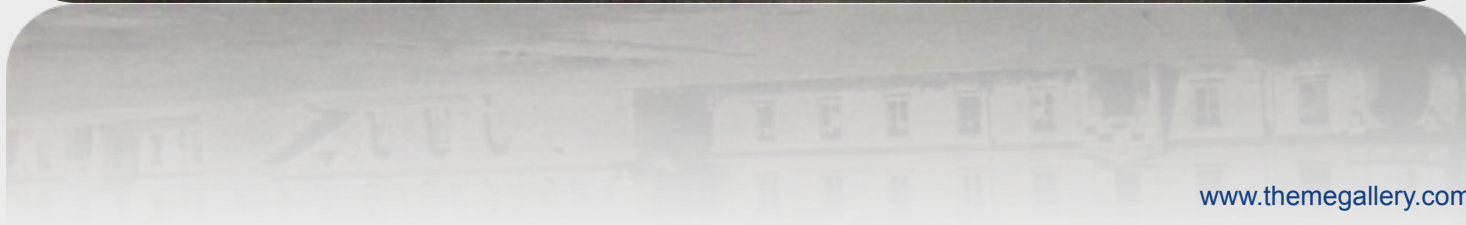
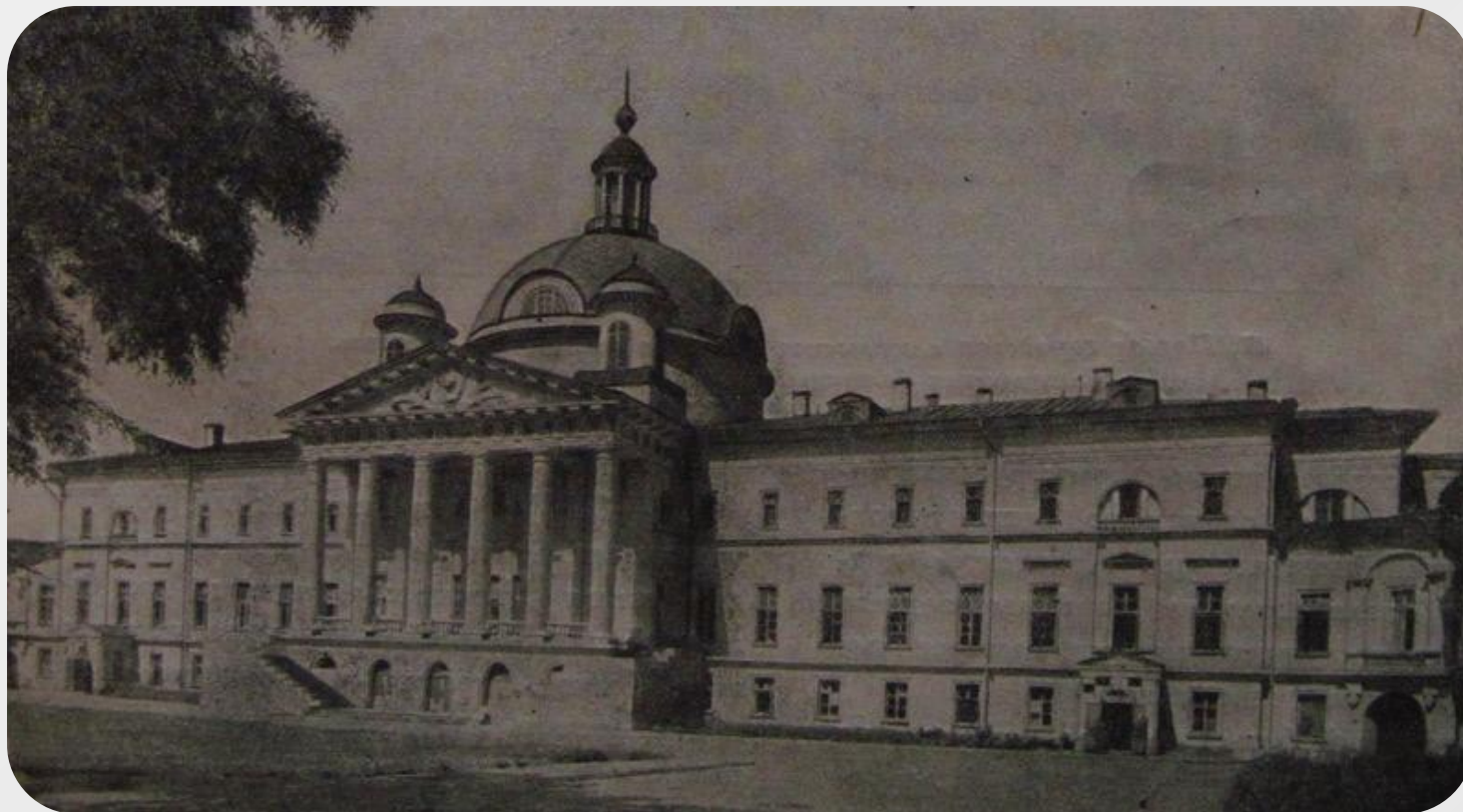


# География





# В строительстве

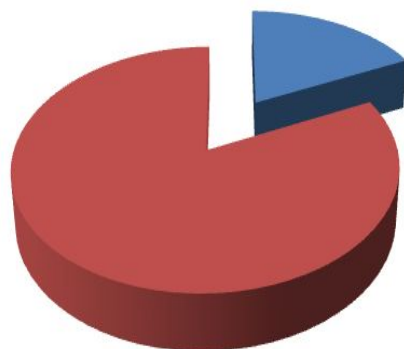




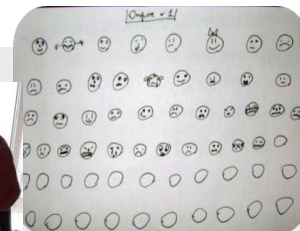


# Опрос № 1 «Ваше отношение к дробям»

Ваше отношение к дробям



- Хорошо
- Плохо





*Математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед!*

(А. Нивен)

Как нас много

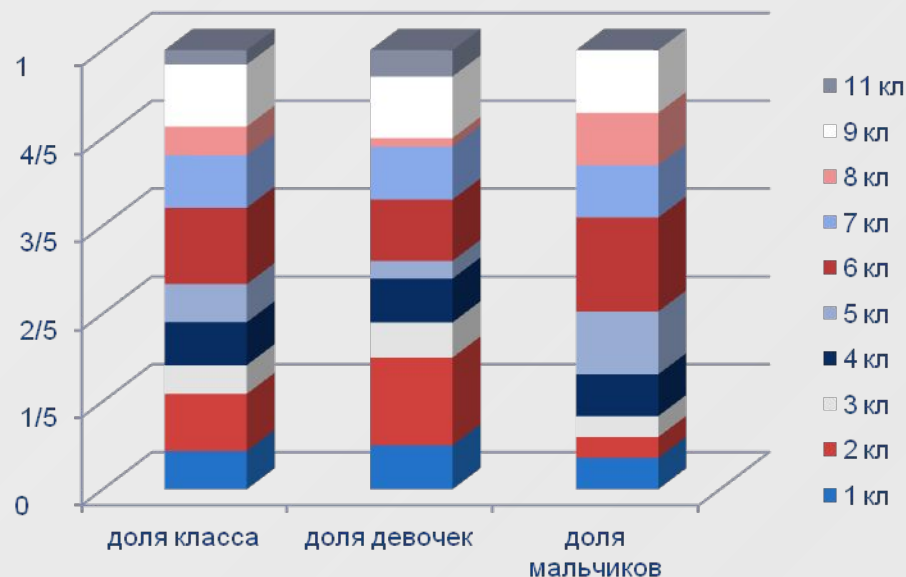
◆ Творческое название работы - “Перепись школы”.

**Проблемный вопрос:** какую долю по числу учащихся занимает наш класс по сравнению с общим количеством школьников?

**Задание:** узнать общее число учащихся в нашей школе, количество учеников по классам; составить дроби, показывающие долю 6 класса (и не только) в нашей школе, долю девочек и мальчиков от числа всех учащихся.



**Сравнительная диаграмма в долях**



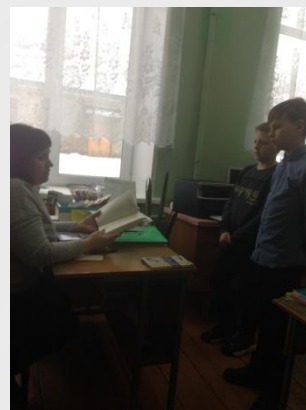
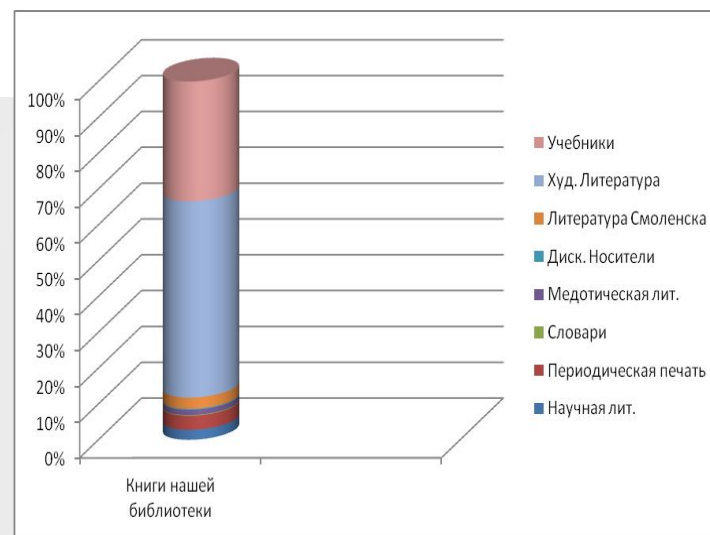


*На самом деле любой плюс - это два объединившихся минуса.*  
**(Владимир Борисов)**

**Школьная библиотека**  
**Творческое название работы -**  
**“Книжный двор”.**

**Проблемный вопрос: какова**  
**доля книг разных жанров в**  
**нашей библиотеке?**

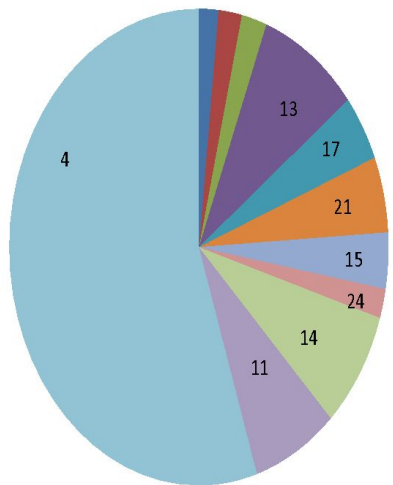
**Задание: провести подсчёты**  
**книг по разным жанрам;**  
**вычислить общее число книг**  
**на период работы нашей**  
**группы; определить долю**  
**каждого жанра в сравнении с**  
**общим количеством книг;**  
**составить таблицы и**  
**диаграммы на основе**  
**полученных результатов.**







Цветочные доли



## Цветы школы

Творческое название работы -  
“Море цветов”.

**Проблемный вопрос:** какова доля  
цветов (по кабинетам) в сравнении  
со всеми цветами в нашей школе?

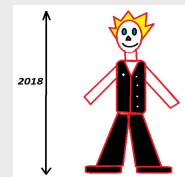
**Задание:** произвести подсчёты  
количества цветов в классных  
кабинетах и по зданию школы в  
целом; определить, какую часть  
составляют цветы отдельно взятого  
кабинета; по собранным данным  
составить таблицу и диаграмму,  
демонстрирующие долю  
кабинетных цветов от всех по  
школе.

# Дроби внутри нас (наши размеры)

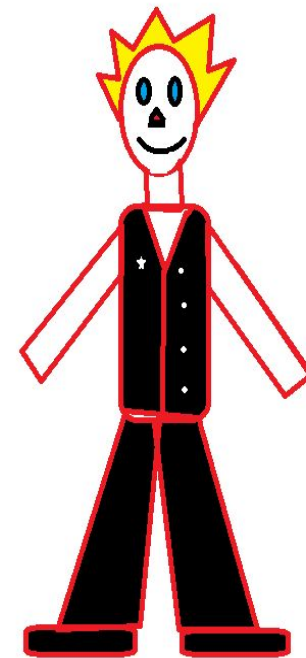
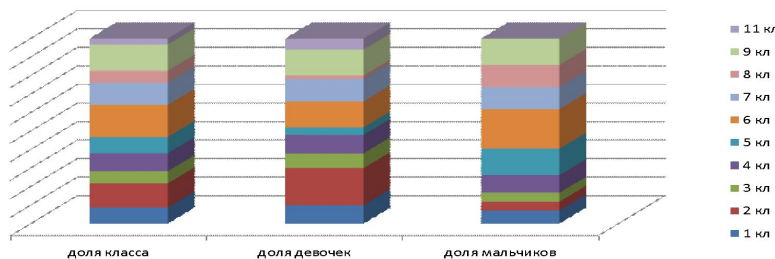
Творческое название работы - "Справочник размеров 6 класса".

Проблемный вопрос: каков был бы человек (существо), с размерами, равными сумме наших параметров? Какова доля размеров одного ученика в сравнении с общими данными класса?

Задание: измерить каждому ученику класса рост, массу тела, длину руки, длину ноги, обхват талии; попробовать представить себе и изобразить человека с суммированными нашими измерениями; определить долю размеров каждого уч-ка в сравнении с общими. Составить по собранным данным таблицы и диаграммы наших измерений



Сравнительная диаграмма в долях







*Дважды два не только четыре, но и без пяти трижды три.  
(Георгий Александров)*

◆ **Конкурс рисунков  
«Дробь, дробушка,  
дробинка»**



◆ В ходе работы над проектом мы решили приукрасить его произведениями художественного искусства – провести конкурс рисунков о дробях с последующей организацией их выставки.

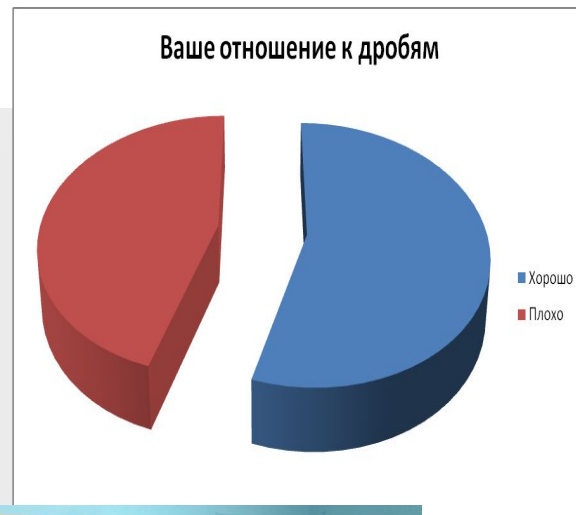


## Опрос № 2 «Ваше отношение к дробям»

После демонстрации нашей работы (на уроках математики, иногда после уроков) мы повторно провели опрос по выяснению отношения ребят к дробям.

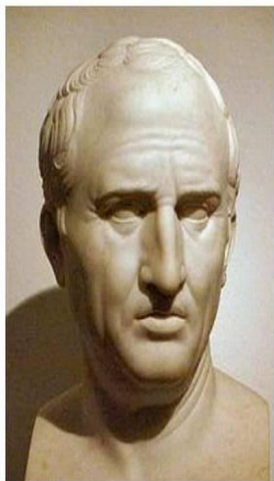
Опрашиваемые снова изображали своё мнение в виде смайликов.

Был опрошен 31 человек  
На этот раз победили «хорошие» смайлики - 17/31  
Наша работа над проектом сократила отрицательные результаты опроса на 1/3!





## Вывод:



# Марк Туллий Цицерон

(106–43 гг. до н. э.)

римский политический деятель, оратор,  
философ, писатель

Без знания дробей никто  
не может признаться  
знающим арифметику.  
Цицерон



### Источники материала:

- Пойа Д. Как решать задачу. М., 1959, с. 40—43.
- М. Я. Выгодский. Справочник по элементарной математике. Москва 1986.
- <http://funnymath.ru>
- Математическая смекалка. Б.А. Кордемский. Москва, 1956.
- <http://udivit-matem.narod.ru>
- <http://mathworld.ru>







*Спасибо!!!*

