

МБОУ СОШ № 36 имени генерала А. М. Городнянского г. Смоленска

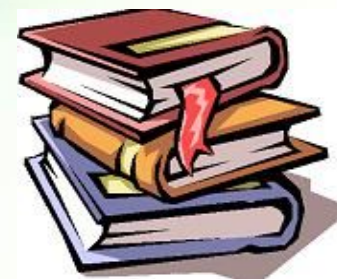
# Проект «Дроби вокруг нас»

Выполнили учащиеся 5 А класса

Учитель Дериболот М. И.

2011-2012 учебный год

# Аннотация проекта



Целью проекта является изучение понятия «дробь» как в окружающей нас жизни, так и в математике. В связи с поставленной целью необходимо решить следующие учебные задачи:

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

Проделав работу, дети будут владеть более широкой информацией о дробях.

## Основополагающий вопрос:

Может ли  
существовать  
человек без  
дробей?



## Проблемные вопросы:

- Как возникли дроби?
- Зачем нужны математические дроби?
- Какая еще бывает дробь?

# План проведения проекта

## 1. Организационно-ознакомительный этап.

Учитель выясняет имеющиеся знания по этой теме.

Определяются темы для исследований, класс разбивается на 3 группы, каждая из которых будет исследовать свою тему.

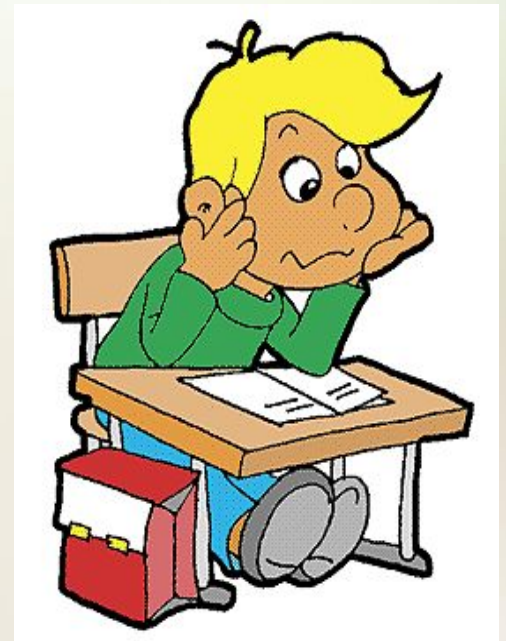


# План проведения проекта

## 2. Исследования учащихся.

Работа по группам. Проведение исследований. Сбор информации, а именно:

1. самостоятельный поиск информации в Интернет, работа с печатными материалами;
2. проведение опросов и их анализ;
3. оформление работ;
4. составление план презентации, подготовка к защите.



# План проведения проекта

## 3. Защита проекта.

- I Группа исследует вопрос: Где человек встречается с понятием «дробь» в жизни?
- II Группа исследует вопрос: Как возникли дроби в математике?
- III Группа исследует вопрос: Где используются дроби в профессиональной деятельности и в повседневной жизни?
- Презентация результатов проекта (урок-презентация с обсуждением полученных выводов).



I Группа.

Вопрос: Где человек встречается с понятием «дробь» в жизни?

Выбивать дробь зубами-  
стучать зубами (дрожа от холода,  
испуга и т. п.).



Дробь в танце

Русский народный танец  
невозможно представить без  
дробей и бега.



I Группа.

Вопрос: Где человек встречается с понятием «дробь» в жизни?

**Барабанная дробь,**  
представляющая собой  
поочередные удары.



**На флоте, команда «дробь!» —**  
прекращение огня.





I Группа.

Вопрос: Где человек встречается с понятием «дробь» в жизни?

Нумерация домов.

Номер через дробь ставят у домов, пронумерованных по двум пересекающимся улицам.



Дробь охотничья — снаряд патрона в виде мелких металлических шариков. Чаще всего стрельба дробью производится из охотничьего гладкоствольного оружия.



## II Группа.

### Вопрос: Как возникли дроби в математике?

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.

Так появились дроби.

Первой дробью, с которой познакомились люди, была половина. Следующей дробью была треть.

Дроби на **Руси** называли долями, то есть маленькими числами. В старых рукописях встречаются следующие названия дробей: половина, **полчеть, полополочеть, треть, полтреть.**

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». У других народов название дроби также связано с глаголами «ломать», «разбивать», «раздроблять».



## II Группа.

### Вопрос: Как возникли дроби в математике?

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".*

Если резать каждый хлеб на 8 частей, придется провести 49 разрезов.

А по-египетски эта задача решалась так. Дробь  $7/8$  записывали в виде долей:  $1/2 + 1/4 + 1/8$ . Значит, каждому человеку надо дать полхлеба, четверть хлеба и восьмушку хлеба; поэтому четыре хлеба разрезаем пополам, два хлеба - на 4 части и один хлеб - на 8 долей, после чего каждому даем его часть.

Но складывать такие дроби было неудобно. Поэтому папирус Ахмеса начинается с таблицы, в которой все дроби такого вида от  $2/5$  до  $2/99$  записаны в виде сумм долей. С помощью этой таблицы выполняли умножение и деление чисел.



## II Группа.

Вопрос: Как возникли дроби в математике?

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.

Современную систему записи дробей создали в Индии. Только там писали знаменатель сверху, а числитель снизу, и не писали дробной черты. А записывать дроби как сейчас стали арабы.



## II Группа.

### Вопрос: Как возникли дроби в математике?

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. Вот как он изображал дробь **14,382**

14 ① 3 ① 8 ② 2 ③

Во Франции десятичные дроби ввел Франсуа Виет в 1579 году; его запись дроби 14,382 – **14/382**, **14 382**.

$\overset{\text{I}}{14} \cdot \overset{\text{II}}{3} \cdot \overset{\text{III}}{8} \cdot 2$

- ввел Иоганн Гартман Бейер в 1603 году

**14(382** – Иоганн Кеплер в 1616 году

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

**14 382**''' – Пьер Эригон в 1634 году

$14 \overline{)763} \dots$  - Роберт Джагер в 1651 году



III Группа.

Вопрос: Где используются дроби в профессиональной деятельности и в повседневной жизни?

**Школьник встречается с дробями на протяжении всех лет обучения с 5 по 11 класс**

Задача № 618 6 класс И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович

В школе учатся 480 детей.  $\frac{3}{5}$  из них - мальчики. Сколько мальчиков и сколько девочек учатся в школе?

Задание № 8 9 класс А.Г.Мордкович

Вычислите, используя приемы разложения

на множители:

$$\frac{910}{137^2 - 123^2}$$



### III Группа.

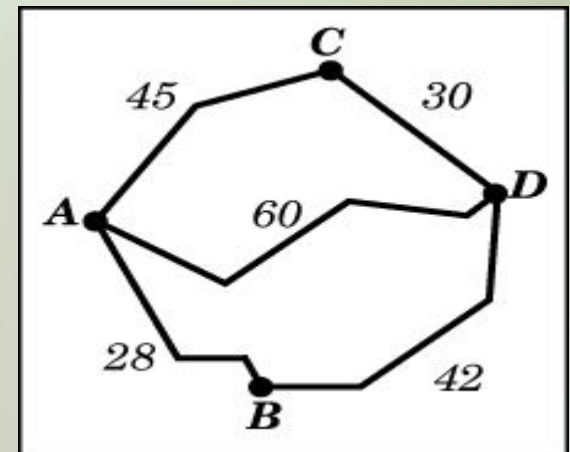
Вопрос: Где используются дроби в профессиональной деятельности и в повседневной жизни?

**Школьник встречается с дробями на протяжении всех лет обучения с 5 по 11 класс**

Задание для подготовки к ЕГЭ 11 класс Открытый банк заданий

#### **Прототип задания В5 (№26683)**

Из пункта А в пункт D ведут три дороги. Через пункт В едет грузовик со средней скоростью км/ч, через пункт С едет автобус со средней скоростью км/ч. Третья дорога — без промежуточных пунктов, и по ней движется легковой автомобиль со средней скоростью км/ч. На рисунке показана схема дорог и расстояние между пунктами по дорогам. Все три автомобиля одновременно выехали из А. Какой автомобиль добрался до D позже других? В ответе укажите, сколько часов он находился в дороге.



### III Группа.

Вопрос: Где используются дроби в профессиональной деятельности и в повседневной жизни?

#### **Задачи, которые встречаются в повседневной жизни**

Мама дала дочери 250 рублей и составила список покупок:

молоко – 40,3 руб.,

хлеб – 16,2 руб.,

пельмени – 85,5 руб.,

масло – 50,45 руб.

Какую сдачу девочка принесет маме после выполнения задания и покупки мороженого за 28 рублей?





# Практическое применение

Развитие умений самостоятельного поиска информации, анализировать, искать межпредметные связи; знакомство учащихся с проектным методом обучения - цель моей работы.

Учащиеся представили презентации, прошло коллективное обсуждение и оценка.

Работы учащихся я применила на открытом уроке «Дроби вокруг нас».



# Л.Н.Толстой

Человек подобен дроби:

числитель - это он сам,

а знаменатель то, что он о себе  
думает.

Чем больше знаменатель, тем  
меньше дробь.



# Использованы материалы

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
2. <http://mathege.ru/or/ege/Main>
3. Толковый словарь Ожегова. С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. 1949-1992.
4. Школьные учебники по математике

