

«Путешествие в страну Дроби» Занятие очного тура «Математического кубка» в 6 классе

*Составлено и проведено Тимаевой Н.В.,
учителем математики МБОУ СОШ №36 г. Пензы*

Основной целью игры является выявление и развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей, создание необходимых условий для поддержки интереса к математике.

Ход занятия

Ребята, сегодня мы с вами отправимся в небольшое путешествие, мы посетим страну «Дроби». В этой стране мы сделаем несколько остановок (*слайд 2*): побываем в деревне, на берегу озера, посетим замок, побродим в сказочном лесу, попробуем одолеть горы. На каждой остановке вам нужно будет показать свои знания, находчивость, смекалку. В дороге нужно быть внимательным и любознательным.

Попасть в страну Дроби, минуя **деревню Историческую** (*слайд 3*) нельзя, поэтому первую остановку мы сделаем здесь. В деревне мы отдохнем перед трудным путешествием, послушаем историю возникновения дробей.

Дроби появились в глубокой древности. При разделе добычи, при измерении величин и в других похожих случаях люди встречались с необходимостью делить целое на части. Древние египтяне уже знали, как поделить два предмета на троих, для этого у них был специальный знак – $\frac{2}{3}$. Между прочим, это была единственная дробь в обиходе египетских писцов, у которой в числителе не стояла единица, - все остальные дроби непременно имели в числителе единицу и назывались основными ($\frac{1}{2}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{28}$; ...) Если египтянину нужно было использовать другие дроби, то он представлял их в виде суммы основных дробей.

В древнем Вавилоне предпочитали, наоборот, постоянный знаменатель. Римляне пользовались лишь одним знаменателем, равным 12. Особое место занимали дроби $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{16}$ и т.д. Дело в том, что в древности отдельной арифметической операцией полагали удвоение и деление пополам.

Интересный факты – знакомая нам черта дроби появилась лишь 300 лет назад; 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 так он изображал дробь $\frac{14,382}{14}$ – $14 \frac{3}{10} \frac{8}{100} \frac{2}{1000}$. Во Франции десятичные дроби ввел Франсуа Виет в 1579 году. Его варианты записи дроби - $\frac{14}{382}$ или $14^{\frac{382}{1000}}$. Привычная нам запятая была предложена Кеплером - знаменитым в то время математиком, физиком, астрономом. В России учение о десятичных дробях изложил в 1703 году Леонтием Филипповичем Магницким.

И еще одна интересная мысль – Лев Николаевич Толстой говорил: «Человек подобен дроби, числитель которой есть то, что человек представляет собой, а знаменатель то, что он думает о себе. Чем большего мнения о себе человек, тем больше знаменатель, а значит меньше сама дробь».

Итак, начнем наше путешествие. Мы попали на **озеро «Устный счет»** (*слайд 4*).

Перед нами гладь озера устных упражнений, чтобы его преодолеть, нужно выполнить несколько заданий, вспомнить некоторые определения и понятия.

Первое задание – аукцион. Прочитайте дроби и расскажите все, что вы о них знаете.

$\frac{5}{6}$; $\frac{6}{6}$; $\frac{2}{5}$; $\frac{3}{10}$; $\frac{13}{10}$; $\frac{18}{5}$; $\frac{41}{42}$; $\frac{59}{59}$.

Второе задание – решите ребус - 2»» роботы»»»» (дробь).

Третье задание – расшифруйте анаграммы – ИТЛИЬЛЕСЧ (числитель), ПРИЦЯОРОП (пропорция).

Ребята, мы удачно пересекли озеро, теперь наш путь лежит к замку «Кроссвордный» (слайд 5). Кроссворд заполняется на интерактивной доске.

Вопросы к кроссворду (по горизонтали):

1. Деление числителя и знаменателя на одно и то же число?
2. Частное двух чисел?
3. Дробь, у которой числитель и знаменатель взаимно простые числа?
4. На сколько максимально можно сократить дробь $36/48$?
5. Как называется сотая часть числа?

Вопросы к кроссворду (по вертикали):

1. Название дроби, у которой числитель больше знаменателя?
2. Общий знаменатель это НОД или НОК?
3. При помощи какого действия находится дробь от числа?

Мы покинули гостеприимный замок «Кроссвордный» и сделаем привал в «Сказочном лесу» (слайд 6).

Послушайте сказку, подумайте какой математический факт лежит в основе этой истории (основное свойство дроби).

У числителя и знаменателя вечные дразги. Никак не поймешь, кто из них прав. Числитель толкует одно, а Знаменатель перетолковывает по-своему. У меня положение выше, почему же я меньше Знаменателя? Я то числом побольше, с какой стати мне ниже Числителя стоять? Поди, рассуди их попробуй! И ведь, что вы думаете, - была такая попытка. Целое число, которому надоело это брюзжание, сказало им напрямик: «Склочники несчастные, чего вы не поделили? В то время, когда у нас столько нерешенных задач, столько прекрасных примеров...»

- Тебе, Целому, хорошо...

- Знаменательно! Знаменательно, что именно Целое число делает нам замечание!

- А кто вам мешает стать целым числом? Сложитесь с какой-нибудь дробью.

- Ладно, обойдемся без ваших задач и примеров.

- Проваливай, пока цело! (он был из низов и поэтому не особенно выбирал выражения)

Целое число приступило к очередным задачам, а Числитель и Знаменатель призадумались.

- Послушайте, может, нам и впрямь с другой дробью сложиться?

- Э, шалишь, брат, хватит с меня и одного Числителя.

- Если уж на то пошло, мне тоже одного Знаменателя достаточно.

- Слышь, ты! А если нам так стать целым числом без другой дроби?

- Можно попробовать.

Стали они пробовать. Числитель умножился на два, и Знаменатель – не отставать же! – тоже на два. Числитель на три – и Знаменатель на столько же. Умножались, умножались, совсем изнемогли, а толку – никакого. Та же дробь – ни больше, ни меньше прежней.

- Стой! Хватит умножаться. Делиться давай! Так оно вернее будет.

Стали делиться. Знаменатель на два – и Числитель на два, Знаменатель на три – и Числитель на столько же. А дробь – все прежняя...

Так ничего из их действий не получилось. Каждый остался при своем: Числитель – сверху, Знаменатель – снизу; Знаменатель – большой, Числитель – маленький. И опять ссорятся, опять помириться не могут – видно разделяет их не только черточка...

Молодцы ребята, отправляемся дальше! Перед нами вырастают высокие пики гор «Мозгодром» (слайд 7).

Задания выполняются письменно на листах и сдаются на проверку жюри.

1) $5/7$; $8/3$; $5 \frac{1}{7}$; $1/2$; $3/1$; 4 $15/21$ – смешанные числа представить в виде обыкновенных дробей, из неправильных дробей выделить целую часть.

- 2) $5/7$; $1/2$; $3/5$; $18/19$; $7/5$; $8/3$; $3/1$; $17/3$ – расставить числа в порядке возрастания.
3) $5/7$; $12/14$; $1/3$; $12/6$; $3/2$; $4\ 5/8$; $7\ 3/9$ – расставить числа в порядке убывания.
4) $1/2$ и 2 ; $2/3$ и $1\ 1/2$; $5/7$ и $7/5$ – из каждой пары чисел составьте примеры на сложение, вычитание и сравнение; выполните действия.

Спустившись с гор, мы с вами попали на «**Волшебную поляну**» (слайд 8). Здесь каждый из вас почувствует себя волшебником.

Первое задание – нам нужно изменить дроби таким образом, чтобы доли стали крупнее. Что необходимо сделать, чтобы выполнить это задание? (нужно числитель и знаменатель каждой дроби разделить на одно и то же число, т.е. сократить дробь). Давайте сначала прочитаем наши дроби, а затем сократим их.

Второе задание – подберите ключ и расшифруйте слово.

Третье задание – задача про магистра рассеянных наук.

К нам сегодня пришло много гостей и среди них есть магистр рассеянных наук. Сейчас он покажет и расскажет, что с ним произошло. А вы постарайтесь найти ошибку в его рассуждениях.

Однажды с магистром рассеянных наук произошел такой случай. Собрался он в путешествие, вышел на улицу и увидел на скамейке двух плачущих детей.

- Что случилось? Вы, наверное, потеряли деньги?

- Нет. Мне мама велела купить ровно три четверти литра квасу.

- А мне пол-литра, а я бутылку разбил. Куда мне теперь налить квас?

- В мой бидон входит только литр кваса.

- Вам, дети, повезло, что вы встретились со мной. Арифметика нам поможет. Тебе, девочка, нужно купить три четверти литра, это – $3/4$, а тебе, мальчик, пол-литра, это – $1/2$. Теперь сложим эти дроби: $3/4 + 1/2 = 4/6 = 2/3$, а в бидон входит один литр, или $3/3$, так что $2/3$ литра квасу вы нальете, а $1/3$ бидона останется пустой.

После этих слов дети ещё громче заплакали и убежали. Почему?

Ребята, наше путешествие подошло к концу (последний слайд).

Дроби с вами познавали,
Их слагали, вычитали,
О природе в путешествии
Через дроби всё узнали.
Мы с упорством долго шли
И к успеху подошли!

Жюри подводит итоги нашего путешествия. Победители и призеры награждаются почетными грамотами и сладкими призами.