

Урок №2. Тема: Обобщение и систематизация знаний по теме «Действия с обыкновенными дробями».

Цели:

Образовательные: приобщение учащихся к разнообразным формам и методам изучения материала; систематизация и обобщение знаний учащихся по данной теме (правила сложения, вычитания, умножения, деления; умение выполнять операции сложения, вычитания, умножения, деления дробей).

Развивающие: развивать логическое мышление учащихся; развивать навыки самостоятельной работы; развитие творческой и познавательной активности учащихся; расширение кругозора;

Воспитательные: воспитание любви к предмету; использование этих знаний в жизни; формирование интереса к математике.

Ход урока

1. Организационный момент

Французский писатель XIX столетия Анатоль Франс однажды заметил: “Учиться можно только весело... Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом”. Давайте сегодня на уроке будем следовать этому совету, будем активны, внимательны, работать с большим желанием.

2. Мотивация урока.

Тема нашего урока “Действия с обыкновенными дробями”. Перед вами стоит задача показать, как вы знаете правила действий с обыкновенными дробями, как умеете обращаться обыкновенные дроби в десятичные и наоборот, как умеете применять эти и другие правила при решении конкретных примеров и задач.

Итак,

Давайте, ребята, учиться считать,
Делить, умножать, прибавлять, вычитать.

Запомните все, что без точного счёта

Не сдвинется с места любая работа.

Без счёта не будет на улице света.

Без счёта не сможет подняться ракета.

Учебник научит вас точному счёту,

Скорей за работу, скорей за работу!

3. Актуализация опорных знаний. Проверка д/з. (сверка с доской).

Вопрос 1. Сократите дробь $\frac{72}{120}$.

Вопрос 2. Приведите к наименьшему общему знаменателю дроби : $\frac{3}{5}$ и $\frac{4}{7}$.

Вопрос 3. Расположите дроби в порядке возрастания: $\frac{3}{17}$; $\frac{3}{7}$; $\frac{3}{34}$.

Вопрос 4. Назовите дроби, выражающие натуральные числа: $\frac{24}{6}$; $\frac{3}{25}$; $\frac{34}{34}$; $\frac{18}{3}$. Вопрос 5. Какие

числа можно подставить вместо k, чтобы дробь $\frac{7}{k}$ была неправильной?

Вопрос 6. Представьте дробь $\frac{47}{5}$ в виде смешанного числа.



Некоторые правила, связанные с обыкновенными дробями повторим через работу, которую назовём “Верно, неверно”. Приготовьте сигнальные карточки. Помним: верно – знак “+”, неверно – знак “-”. На соседа внимание не обращаем, помня о тех словах, которые произнёс когда-то Нивен: “Математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед!”.



1. 0,4 – обыкновенная дробь. (–) Обратите эту десятичную дробь в обыкновенную. Что можно сказать об этой дроби? Приведите примеры сократимых дробей.


2. $\frac{3}{5} = 0,3$. (-) А как дробь $\frac{3}{5}$ обратить в десятичную? Обратите следующие обыкновенные дроби $\frac{1}{2}$ и $\frac{4}{5}$ и смешанное число $2\frac{1}{4}$ в десятичные дроби.
3. $\frac{8}{16}$ – сократимая дробь. (+) Сократите эту дробь. Какое свойство применили?
4. $\frac{3}{7} = \frac{9}{21}$. (+) Почему эти дроби равны?
5. Произведение дробей $\frac{4}{7}$ и $\frac{7}{4}$ равно 1. (+) Как называются эти дроби? Дайте определение взаимно обратных чисел. Приведите примеры.
6. $\frac{5}{9}$ и $1\frac{4}{5}$ не взаимно обратные. (-) А как определить, что они будут взаимно обратными?
7. $3\frac{2}{5} = \frac{10}{5}$. (-) Сформулируйте правило обращения смешанного числа в неправильную дробь.
8. $32\% = 3,2$. (-) Что называется процентом? Как процент выразить дробью?
9. $0,09 = 90\%$. (-) Как дробь записать в виде процента?

Вы должны были заметить, что мы не повторили правила действий над обыкновенными дробями. Вспомните, как выполнить сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. (Учащиеся формулируют правила.)


4. Обобщение и систематизация знаний по теме.

В Древнем Египте вместо привычных для нас знаков «+» и «-» использовались знаки  и  (идушие ноги).

Анализируя данные равенства, среди которых есть одно неверное, а остальные верные, определите, какое действие обозначается знаком , а какое знаком .

$$a) \frac{6}{20} \text{  } \frac{3}{20} = \frac{9}{20};$$

$$б) \frac{6}{20} \text{  } \frac{4}{20} = \frac{10}{20};$$

$$в) \frac{7}{20} \text{  } \frac{1}{20} = \frac{8}{20};$$

$$г) \frac{5}{20} \text{  } \frac{3}{20} = \frac{2}{20}.$$

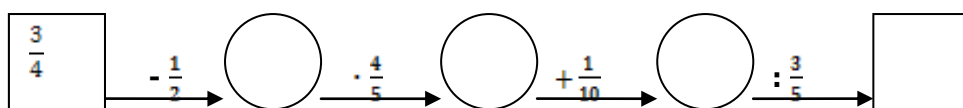
Зная правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями и основное свойство дроби, можно сформулировать правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями. (Учащиеся формулируют правила.)

В правилах встретились слова: «привести к знаменателю».

Приведите дробь $\frac{5}{8}$ к знаменателю 24; а дроби $\frac{3}{4}$ и $\frac{2}{5}$ к знаменателю 40. Будет ли число 40 наименьшим общим знаменателем этих дробей? Назовите НОЗ для них. Приведите эти дроби к НОЗ. Сравните их. Найдите сумму и разность.

А если встречаются смешанные числа? Покажите на примере $3\frac{3}{5} + 1\frac{3}{7}$.

Вычислить:



Теперь **самостоятельно** выполните действия. По истечении времени осуществляется взаимопроверка.

Задание для I варианта: а) $\frac{1}{8} + \frac{7}{12}$; б) $5\frac{5}{6} + \frac{3}{4}$; в) $5\frac{3}{8} - 3\frac{5}{6}$; г) $3\frac{2}{7} + 5\frac{3}{14}$; д) $6 - 4\frac{5}{8}$.

Задание для II варианта: а) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$; б) $\frac{1}{4} + \frac{2}{5}$; в) $1 - \frac{3}{4}$; г) $2\frac{3}{5} + 1\frac{2}{3}$; д) $5\frac{2}{3} - \frac{1}{4}$.

Помните талантливого умельца Данилу-мастера из сказки Бажова «Каменный цветок»? Рассказывают на Урале, что Данила, будучи ещё учеником, выточил два таких цветка, листья, стебли и лепестки которых разнимались. Так вот, перед вами стоит задача, собрать этот цветок, восстановить его, пройдя **лабиринт**, который так и называется «**Каменный цветок**». Но перед этим вспомним правило умножения обыкновенных дробей, нахождение дроби и процента от числа, правило деления дробей, нахождение числа по его дроби и проценту.

Итак, в путь. Контрольное число для прохождения лабиринта **12**. От него вы начинаете свой «путь» и к нему же возвращаетесь. Решение у доски.

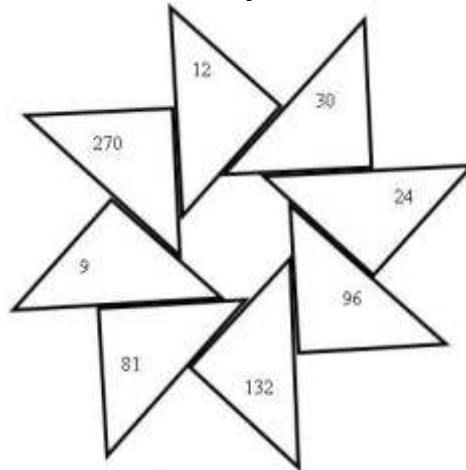


Рисунок 2.

12. Найдите $\frac{3}{4}$ от данного числа.

9. Увеличьте данное число в 30 раз.

270. Найдите 30% от данного числа.

81. Уменьшите данное число в $3\frac{3}{8}$ раза.

24. Найдите число, 0,25 которого равны данному.

96. Уменьшите данное число в $\frac{8}{11}$ раза.

132. Увеличьте данное число в $\frac{5}{22}$ раза.

30. Найдите 40% от данного числа.

Историческая пауза. Исторические сведения о дробях

В самых древних дошедших до нас письменных источниках – вавилонских глиняных табличках и египетских папирусах – встречаются не только натуральные числа, но и дроби.

Дроби были нужны, чтобы выразить результат измерения длины, массы. Площади в случаях, когда единица измерения не укладывалась в измеряемой величине целое число раз.

Тогда вводили новую, меньшую единицу измерения. Названия этих единиц измерения и стали первыми названиями дробей. Например, дробь $\frac{1}{2}$ до сих пор называют половина. У римлян слово унция сначала было названием двенадцатой доли массы. Но потом унция стала обозначать одну двенадцатую долю любой величины.

В Древнем Вавилоне дроби были шестидесятеричными. Когда мы говорим о долях часа, мы выражаем числа в шестидесятеричной системе счисления.

Египтяне же использовали только дроби с числителем 1 ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, ...) и дробь $\frac{2}{3}$. Все остальные дроби они записывали в виде суммы долей.

Запись дробей с помощью числителя и знаменателя появилась в Древней Греции, только греки знаменатель записывали сверху, а числитель снизу. Дроби в привычном для нас виде впервые стали записывать индусы около 1500 лет назад, но они не использовали черту

между числителем и знаменателем. Черта дроби стала использоваться лишь около 300 лет назад. Первым европейским учёным, который стал использовать и распространять современную запись дробей, был итальянский купец и путешественник Фибоначчи (Леонардо Пизанский).

Вычисления с обыкновенными дробями всегда вызывали затруднение. У немцев до сих пор существует выражение «попасть в дроби», что означает, попасть в затруднительное положение. Я, надеюсь, для нас это выражение не актуально и проблем в действиях с обыкновенными дробями у нас не возникнет.

Решение задачи.

Нужны ли дроби фермеру?

Хотелось бы узнать.

Иль целыми лишь числами

Приучен он считать?

Ответить на этот вопрос нам поможет задача

Задача. Фермерское хозяйство занимает 960 гектар земли. 75% всей площади решили засеять пшеницей, а 56 остатка – рожью. Сколько гектар земли будет занимать рожь? Один ученик решает с подробным объяснением у доски.

5. Самостоятельная работа.

Ребята! В жизни каждого человека всегда есть минуты, когда ему необходимо быстро сосредоточиться, чтобы выполнить какое-либо дело. Для этого нужно быть очень внимательным и находчивым. Я предлагаю вам семь заданий, на решение которых отводится 5 минут. Попробуйте сосредоточиться, догадаться и смотрите, не ошибитесь. Итак, «Смотри, не ошибись!» (за этот вид работы выставляется отдельная оценка.)

1. $\frac{4}{5} + \frac{1}{10} = 0, * + 0, * = *, 9;$

2. $2\frac{4}{7} = \frac{*}{7};$

3. $3\frac{1}{2} = 3, *;$

4. $\frac{3}{7} : \frac{4}{5} = \frac{3}{7} \cdot \frac{5}{*} = \frac{15}{*};$

5. $* : \frac{4}{5} = 8 \cdot \frac{5}{*} = *;$

6. $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{9} = \frac{5 \cdot *}{* \cdot 9} = \frac{*}{18};$

7. $3\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = 3\frac{5 - *}{10} = 3\frac{*}{10} = 3, *.$

6. Подведение итогов. Рефлексия.

7. Домашнее задание.

Выполнить:

На 7 баллов: $(9\frac{1}{4} - 8\frac{2}{3}) \cdot 1\frac{5}{7} + 4\frac{2}{3}$

На 9 баллов: В магазин привезли 658 кг персиков. В 1 день продали $\frac{2}{7}$ всех персиков, а во 2 день 30% оставшихся персиков. Сколько кг персиков осталось?

На 12 баллов: Составить кроссворд, в котором использовать определения и понятия, связанные с темой «Дроби»

Нам дроби всякие нужны,

Нам дроби всякие важны.

Усердно изучайте их,

И к вам придет удача.

Коль дроби будете вы знать

И точный смысл их понимать,

То станет легкой

Даже трудная задача.