

Селянина Людмила Петровна

учитель математики

Муниципальное образовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Нерюнгри им. М.К. Аммосова

Республика Саха (Якутия), г. Нерюнгри

УРОК МАТЕМАТИКИ В 6 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ: «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА НАХОЖДЕНИЕ ДРОБИ ОТ ЧИСЛА И ЧИСЛА ПО ЕГО ДРОБИ»

Цели:

- Формирование умений и навыков в решении задач по данной теме;
- Развитие умений анализировать условие задачи и относить ее к тому или иному типу;
- Развитие логического мышления;
- Формирование умений применять приемы сравнения, обобщения, выделение главного.
- Развитие критического мышления, самостоятельность и ответственность, формирование коммуникативных и социальных компетенции.

ХОД УРОКА

1. Организационный момент. Мотивация

В этом году мы изучаем обыкновенные дроби и уже научились складывать, вычитать, умножать их и применять умножение при решении задач на **нахождение дроби от числа, числа по его дроби.**

Великий русский писатель Лев Николаевич Толстой говорил: *«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».*

Как вы понимаете эти слова?

2. Подготовка учащихся к самостоятельной деятельности.

1. *На доске записаны дроби:*

$$\frac{5}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{12}, \frac{7}{8}, \frac{5}{12}, \frac{9}{2}.$$

2. Вопросы:

1. Назовите правильные дроби. Как определяли?
2. Назовите неправильные дроби. Как определяли?
3. Выделите целую часть у неправильных дробей.
4. Найдите произведение 1 и 3 дробей. Каким правилом пользовались?
5. Разделите третью дробь на пятую. Какое правило применяли?
6. Назовите равные дроби.
7. Как найти дробь от числа?
8. Как найти число по его дроби?

3. Сообщение темы урока: «Решение задач на нахождение дроби от числа и числа по его дроби»

4. Проблемное задание

Задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби - одна из самых трудных, нужных и важных тем не только в математике, но и других науках. Умения решать такие задачи широко используется в повседневной жизни. Эти задачи сейчас включены в задания ГИА и ЕГЭ. Поэтому передо мной, как перед учителем математики, стоит проблема научить учеников различать и решать задачи по данной теме. Давайте сегодня на уроке найдем способ решения этой проблемы.

Для решения проблемы подготовлен кейс, в котором предложены необходимые материалы: информация о дробях, старинные задачи на дроби, правила нахождения дроби от числа и числа по его дроби, различные задачи. Вы должны ознакомиться с предложенной информацией и, опираясь на нее, отобрать задачи на нахождение дроби от числа, числа по его дроби, обосновать свой выбор. Найти какой – то признак, характерное свойство, по которому вы определили тип задачи. Это может быть алгоритм, формула, схема, ключевое слово.

5. Самостоятельная деятельность учащихся

Работа с кейсом в группе:

- 1) Изучите материал кейса
- 2) Проведите исследование задач (определите тип задачи на дроби)
- 3) Оформите решение задач в индивидуальных бланках.
- 4) Обсудите результаты исследования. Выдвинете идеи, предложения по решению данной проблемы.
- 5) Данные оформите в виде чего – либо на форматках.

6. Анализ и рефлексия совместной деятельности.

Основная задача этого этапа: выделить образовательные и учебные результаты работы с кейсом.

- 1) Обсуждение результатов исследования работы в группах.
- 2) Выработка рекомендаций по результатам работы.
- 3) Выводы записать на доске и в бланке.

7. Подведение итогов:

Вывод: Для определения типа задачи с дробями, можно использовать:

1) Формула

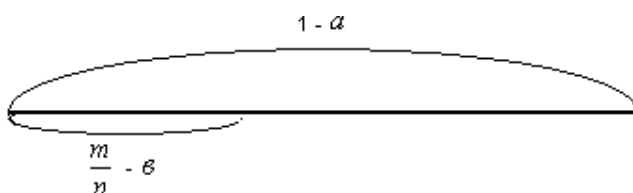
a - величина принятая за 1 (целое)

b – часть целой величины

$\frac{m}{n}$ - дробь целого или части

$$\begin{array}{ccc}
 a & \cdot & \frac{m}{n} = b \\
 \downarrow & & \downarrow \quad \downarrow \\
 \text{целое} & \text{дробь} & \text{часть}
 \end{array}$$

2) Схема



Ключевые слова:

«От», «что составляет», «это составляет» «которого равны»

3) Алгоритм.

Ученик(ца): _____

ТЕМА урока:

Нахождение дроби от числа	Нахождение числа по его дроби

Вывод: Для определения типа задачи с дробями, можно использовать:

Задачи для исследования

1. Для ремонта школы купили 15 кг гвоздей, но всего использовали $\frac{3}{5}$ *всех* гвоздей. Сколько гвоздей израсходовали?

2. Во время ремонта использовали $\frac{3}{4}$ купленной краски, *что составило* 18 кг краски. Сколько краски было куплено?

3. Путешественник прошел за 2 дня 20 км. В первый день он прошел $\frac{3}{4}$ *всего* расстояния. Сколько километров прошел путешественник в первый день?

4. Пшеницей засеяно 2400 га, *это составляет* $\frac{3}{5}$ всего поля. Найдите площадь поля.

1. Работа с кейсом в группе:

- 1) Изучите материал кейса
- 2) Проведите исследование задач (определите тип задачи на дроби)
- 3) Оформите решение задач в индивидуальных бланках.
- 4) Обсудите результаты исследования. Выдвинете идеи, предложения по решению данной проблемы.
- 5) Данные оформите в виде чего – либо на форматках.

Кейс:

Из истории дробей

Первой дробью, с которой познакомились люди, была половина. Следующей дробью была треть. И у египтян, и у вавилонян были специальные обозначения для дробей $1/3$ и $2/3$, не совпадавшие с обозначениями для других дробей.



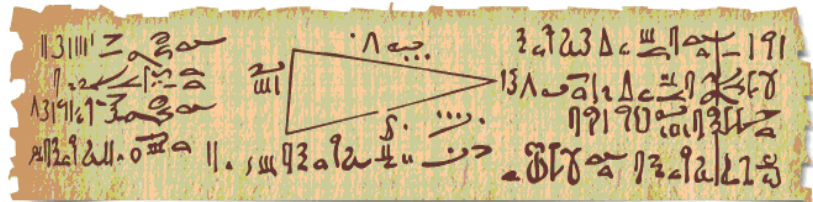
Египтяне все дроби старались записать как суммы долей, то есть дробей вида $1/n$. Например, вместо $8/15$ они писали $1/3 + 1/5$. Единственным исключением была дробь $2/3$.

В папирусе

Ахмеса

(древнеегипетское

учебное руководство по



арифметике и геометрии периода Среднего царства, переписанное около 1650 до н. э. писцом по имени Ахмес на свиток папируса длиной 5,25 м. и шириной 33 см.)

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.

Старинные задачи на дроби

Эти задачи пришли к нам из глубины веков, от наших предков. Разные народы нашей планеты придумывали их, оттачивали условия и логику заданий. Они остроумны и занимательны, в них собраны замечательные находки многих поколений.

Задача из "Арифметики" Леонтия Филипповича Магницкого. Учебник арифметики, по которому учился Михаил Васильевич Ломоносов. Эта задача трехвековой давности.

1. Один человек выпьет бочонок за 14 дней, а с женой выпьет тот же бочонок за 10 дней. За сколько дней жена его отдельно выпьет этот бочонок?

Решение.

Весь бочонок принят за - **1**.

$$1) 1:14 = \frac{1}{14} \text{ бочонка пьет один человек в день.}$$

$$1:10 = \frac{1}{10} \text{ бочонка пьет муж и жена в день.}$$

$$2) \frac{1}{10} - \frac{1}{14} = \frac{7-5}{70} = \frac{2}{70} \text{ пьет жена в день.}$$

$$3) 1: \frac{2}{70} = \frac{1}{1} * \frac{70}{2} = \frac{70}{2} = 35 \text{ дней понадобится жене чтобы выпить бочонок.}$$

Ответ: 35 дней понадобится жене чтобы выпить бочонок.

Старинная задача

2. Четыре плотника хотят построить дом. Первый плотник может построить дом за год, второй - за 2 года, третий - за 3 года, четвертый - за 4 года. За сколько лет они построят дом при совместной работе?

Решение.

Вся работа принята за - **а**.

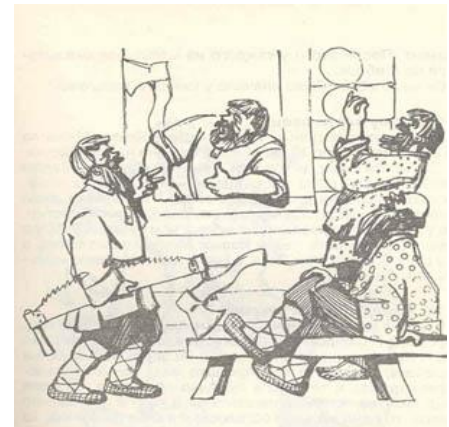
$$1) 1:1=1 \text{ за 1 год 1-ый плотник сделает всю работу.}$$

$$1:2 = \frac{1}{2} \text{ (работы) делает 2-ой плотник за 1 год.}$$

$$1:3 = \frac{1}{3} \text{ (работы) делает 3-ий плотник за 1 год.}$$

$$1:4 = \frac{1}{4} \text{ (работы) делает 4-ый плотник за 1 год.}$$

$$2) 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = 1 \frac{6+3+4}{12} = 1 \frac{13}{12} = \frac{25}{12} \text{ (домов)}$$



сделают плотники за 1 год, работая совместно.

$$3) 1: \frac{25}{12} = \frac{1}{1} * \frac{12}{25} = \frac{12}{25} \text{ (года) понадобится плотникам, чтобы сделать 1 дом.}$$

Ответ: за $\frac{12}{25}$ года или 175 дней $4\frac{4}{5}$ часа сделают плотники 1 дом работая

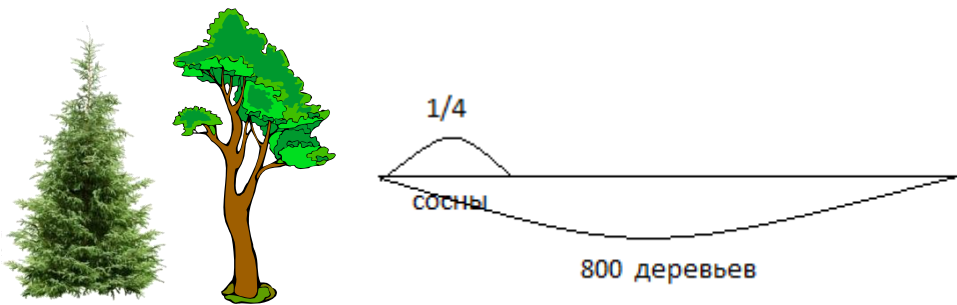
совместно.

Нахождение дроби от числа:

Чтобы найти дробь от числа, нужно умножить число на эту дробь.

Задача 1. В лесу 800 деревьев. Сосны составляют $\frac{1}{4}$ всех деревьев.

Сколько сосен в лесу?

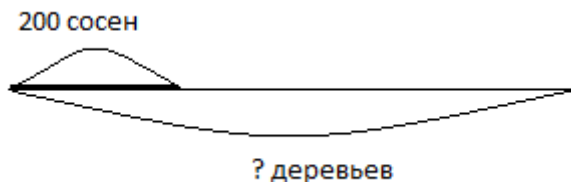


Нахождение числа по его дроби:

Чтобы найти число по данному значению его дроби, надо это значение разделить на дробь

Задача 2. В лесу 200 сосен, что составляет $\frac{1}{4}$ всех деревьев. Сколько

деревьев в лесу?



В повседневной жизни мы тоже часто сталкиваемся с такими понятиями, как половина, треть, четверть. С самого детства мы слышим такие выражения: "весит четверть килограмма", "одна вторая листа" или "три четверти часа". Во

всех этих случаях мы говорим о дробях: одна четверть, две четверти, три четверти, одна вторая и треть - все это дроби. Люди разных профессий используют дроби в процессе работы, даже не задумываясь об этом. Например, врач, назначая количество лекарства больному, повар, отмеряя необходимые ингредиенты, продавец, водопроводчик, слесарь и даже музыкант. Да и мы пользуемся дробями с самого детства, не подозревая об этом ("Мама, дай мне половинку яблока", "Давай поделим шоколадку поровну", "Я еще четверть часика поиграю в компьютер").

И раз древние египтяне, вавилоняне, римляне и др. могли использовать дроби и проводить вычисления с использованием дробей, то и современный человек, даже имея современную вычислительную технику, обязан уметь пользоваться дробями. Дроби применяются при решении различных типов задач.