**Тема урока: Повторение по теме «Обыкновенные дроби»**

Цель урока: Активизировать творческое мышление

 учащихся на примере решения задач

 по теме «Обыкновенные дроби» методом

 исследования; вооружать их методами

 научно-исследовательской работы;

 развивать математические способности

 учащихся; воспитывать чувство

 коллективизма, развивать речь.

 Оборудование: Таблица, заранее заготовленная на

 откидной доске, карточки для

 домашнего задания.

 Ход урока

1.Устные упражнения. (подготовительная работа).

1. Назовите число, обратное числу:5/7; 4/3; 1/6; 1/10; 3/2; 5/13; 1 12/3; 7; 1/11.

 2) Будут ли взаимно обратными числа: а) 16 и 1/16; 0,2 и 5; 31/3 и 3/10; 0,4 и 2,5;

 6/17 и 25/6?

3)Вспомните свойство взаимно обратных чисел (произведение взаимно-обратных чисел равно 1)

2.Изучение нового материала.

1. Задача: «Дана правильная дробь а/в и обратная ей дробь в/а. Какая из дробей ближе к 1- правильная или обратная ей неправильная? Существует ли такая правильная дробь и дробь, обратная ей, которые находятся на одном и том же расстоянии от 1?

 2)Возьмем конкретный пример: даны дроби 3/4 и 4/3. Что можно о них сказать? Чему равно их произведение?

Учитель: о произведении мы знаем, а что мы можем сказать о том, какая из этих дробей ближе к 1?

Предполагаемые ответы: надо привести их к наименьшему общему знаменателю и из 1 вычесть полученные дроби, где результат меньше, та дробь ближе.

 Учитель: а еще как можно ответить на этот вопрос?

Предполагаемый ответ: с помощью координатного луча.

3) 1 случай: рассмотрим дроби: 3/4 и 4/3.

 Изобразим их на координатном луче. Что вы можете сказать о знаменателях данных дробей? (они разные), поэтому приведем эти дроби к одному и тому же знаменателю.

 Какое же число будет являться Н.О.З ?-12.

 Получим: 3/4=9/12, 4/3=16/12

 $\frac{9}{12}$ 1 $\frac{16}{12}$

 Вывод: точка с координатой ¾ ближе к 1, чем точка с координатой 4/3. т.е. правильная дробь 3/4 ближе к 1, чем обратная дробь 4/3.

 Аналогично рассматриваются еще шесть пар дробей. Результаты эксперимента представлены в таблице (условные обозначения: «+» - да, «-« нет).

Ребят разделить на 2 группы:

 1 группа: Абрамова Н., Провоторов Д., Ставцева Н., Шмакова.В.;( $\frac{2}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{6}$)

 2 группа: Поволяева Н., Романова Н., Соловьев В., Татищев А. ($\frac{2}{5} $,$\frac{1}{4} $,$\frac{3}{5}$)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  Случай  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Правильная дробь $\frac{а}{в}$ | $$\frac{3}{4}$$ | $$\frac{2}{5}$$ | $$\frac{2}{4}$$ | $$\frac{1}{4}$$ | $$\frac{1}{3}$$ | $$\frac{3}{5}$$ | $$\frac{2}{6}$$ |
| Обратная дробь $\frac{в}{а}$ | $$\frac{4}{3}$$ | $$\frac{5}{2}$$ | $$\frac{4}{2}$$ | $$\frac{4}{1}$$ | $$\frac{3}{1}$$ | $$\frac{5}{3}$$ | $$\frac{6}{2}$$ |
| $\frac{а}{в}$ ближе к 1,чем $\frac{в}{а}$ |  + |  + |  + |  + |  + |  + |  + |
| $\frac{а}{в}$дальше от 1, чем $\frac{в}{а}$ |  - |  - |  - |  - |  - |  - |  - |

 На основе полученных результатов ученики выдвинули две гипотезы:

 Гипотеза 1. Правильная дробь $\frac{а}{в}$ ближе к 1,чем обратная дробь $\frac{в}{а}$ .

 Гипотеза 2. Не существует такой правильной дроби $\frac{а}{в }$ и обратной ей дроби $\frac{в}{а}$ , которые находятся на одном и том же расстоянии от 1.

 Затем каждая гипотеза проверяется.

 Проверка гипотезы 1.

 Пусть задана правильная дробь $\frac{а}{в}$ (а и в принадлежат множеству натуральных чисел,

 а$<$в). Запишем дробь, обратную данной: $\frac{в}{а}$ . Отметим эти дроби на координатной прямой.

 $\frac{а}{в}$ $\frac{в}{а}$

 Найдем два расстояния: от точки с координатой $\frac{а}{в}$ до 1 и от точки с координатой

 $\frac{в}{а}$ до 1:

1 - $\frac{а}{в}$ = $\frac{в}{в}$ -$\frac{а}{в}$ = $\frac{в-а}{в}$

$\frac{в}{а}$ - 1=$\frac{в}{а}$ - $\frac{а}{а}$ = $\frac{в-а}{а}$

Давайте сравним дроби $\frac{в-а}{в}$ и $\frac{в-а}{а}$ .

Предполагаемый ответ:

Т. к. а$<$в, то $\frac{в-а}{в}<\frac{в-а}{а}$ (числители дробей одинаковые, а знаменатель второй дроби

меньше знаменателя первой дроби.

1) Иначе говоря, расстояние от правильной дроби $\frac{а}{в}$ до 1 меньше расстояния от обратной ей дроби $\frac{в}{а}$ до 1.(гипотеза 1 верна)

2) Т.к. числители дробей равны, то, чтобы должны быть равны и их знаменатели, т.е.

а=в, а это противоречит определению правильной дроби (по условию а$<в $).

Значит, наше предположение неверно.( Гипотеза 2 неверна.)

 3.Итог урока. Рефлексия.

 4. Задание на дом (карточки).

 Задания: Дан развернутый АОВ. Провести между его сторонами луч ОС. Между

сторонами полученных углов провести лучи так, чтобы они разделили эти углы пополам.

Определите, чему равен угол между этими лучами? Решите задачу при условии, что

АОС равен 600, 820,1460.