

## **Тема урока «Сравнение дробей с разными знаменателями» 6 класс**

**Цели урока:** научить детей сравнивать обыкновенные дроби на основе организации совместной проблемной деятельности, в процессе которой учащиеся предлагают свои версии, учатся их грамотно формулировать, слушать.

**Задачи:**

- организовать совместную деятельность, нацеленную на разрешение проблемной ситуации – достижение предметного результата: вывод правила сравнения дробей с разными знаменателями;
- создать условия, стимулирующие детей выдвигать свои версии, проверять и обосновывать их;
- создать атмосферу комфортности, взаимодействия и успешности через организацию групповой работы;
- организовать рефлексию совместной деятельности.

### **Xод урока:**

#### **I. Создание и анализ проблемной ситуации.**

Приветствие учеников. Эпиграф нашего урока “О, сколько нам открытий чудных готовит просвещенья дух...”. А были ли открытия в вашей жизни? Что значит слова “Я сделал открытие”? Если человек своим трудолюбием, упорством достигает истины в чем-либо, то это и есть его открытие.

На сегодняшнем уроке мы тоже попытаемся совершить маленькое, но самостоятельное открытие. Для этого вам надо быть настойчивым и внимательным.

Недавно я невольно оказалась свидетельницей спора между двумя учениками. Они спорили о том кто из них лучше решает задания по математике. Оказывается, оба они учатся в 6 классе. Один решает уравнения быстрее другого, другой - быстрее текстовые задачи. Первый в классе решает быстрее, другой - дома. Кто-то быстрее решает самостоятельные, а другой - контрольные или тесты. Оба они учатся на твердую четверку. Но можно ли однозначно ответить, кто из них оказался лучшим в математике? (Нет) А почему?

Правильно, сравнивая что-либо, мы обязательно должны сначала установить, по каким свойствам или характеристикам мы будем сравнивать объекты.

А сейчас давайте вспомним, что мы сравнивали с вами на уроках математики? (числа: целые и дроби).

Целые числа и десятичные дроби мы сравниваем по разрядам ( $254 > 69$ ;  $0,59954 < 0,61$ ).

А как же сравнивают обыкновенные дроби?

**Задание 1.** Расположите данные дроби в порядке возрастания:  $41/37$ ;  $15/37$ ;  $67/37$ ;  $36/37$ ;  $121/37$  ( $15/37$  – самая маленькая дробь,  $121/37$  – самая большая дробь).

А как вы узнали, что дроби надо было так расположить? Что вы заметили? (ответы детей).

**Сделайте вывод:** Если у дробей равные знаменатели и разные числители, то больше будет та дробь, у которой числитель больше.

**Задание 2.** Расположите данные дроби в порядке убывания:  $1/68$ ;  $1/109$ ;  $41/18$ ;  $1/5$ ;  $21/49$

( $41/18$  – самая большая дробь,  $1/109$  – самая маленькая дробь). А как вы узнали, что эти дроби надо было именно так расположить? Что вы заметили? (ответы детей).

**Сделайте вывод:** Если у дробей равные числители и разные знаменатели, то больше будет та дробь, у которой знаменатель меньше.

#### **II. Выявление проблемы и ее формулировка**

**Задание 3.** Мама купила 2 одинаковых по весу арбуза. Один арбуз она разрезала на 7 частей и 3 такие части дала дочери, другой арбуз она разрезала на 9 частей и 4 такие части дала сыну. Кто из детей получил больший по весу кусок арбуза?

Какие дроби мы можем составить по условию этой задачи? ( $3/7$  и  $4/9$ ) Какую операцию с этими дробями мы должны выполнить, чтобы ответить на вопрос задачи? (сравнение).  $3/7$  ?  $4/9$

Почему это задание трудно выполнить? (Мы не знаем, как выполнить сравнение дробей с разными числителями и разными знаменателями).

Давайте вместе сформулируем проблему: Как сравнить дроби с разными числителями и знаменателями?

### **III. Работа с первичными гипотезами (версиями) детей.**

Какие у вас есть предложения по решению данного задания? (Ученики задумываются, совещаются, выдвигают предложения, которые фиксируются на доске и в тетрадях)

- надо привести дроби к одинаковым знаменателям;
- надо привести дроби к одинаковым числителям.

### **IV. Разрешение проблемы на основе гипотезы.**

Предлагаю каждой группе в тетради записать ту версию, которую они проверяют, ход своих рассуждений, вывод. Пока группы работают, помогаю детям сорганизоваться. Детям предоставляется полная свобода действий: выполняют решение, проверяют решение, пытаются проверить решение на других примерах, объясняют, как выполнить задание более слабым ученикам.

После групповой работы ученики (представители) из разных групп записывают на доске результаты своей работы.

*Представление группами результатов проверки версий.*

3/7 ? 4/9

$$3/7 = 27/63 \quad 4/9 = 28/63$$

т.к.  $27/63 < 28/63$ , то

$$3/7 < 4/9$$

$$3/7 = 12/21 \quad 4/9 = 12/27$$

т.к.  $12/21 > 12/27$ , то

$$3/7 < 4/9$$

*Ответ: дочь получила меньший кусок арбуза по сравнению с сыном.*

Посмотрите внимательно на два получившихся неравенства. Это ответы одной и той же задачи и они у нас оказались одинаковыми. В одном случае мы приводили дроби к равным знаменателям, а в другом – к равным числителям. Какой вывод можно сделать?

### **V. Формулировка выводов**

**Вывод по результатам исследования детей:** чтобы сравнить дроби с разными числителями и знаменателями, нужно привести их к равным числителям или знаменателям.

Таким образом, мы с вами выделили те основания, а в науке говорят – правила, которые позволяют сравнивать обыкновенные дроби. Но мы должны остановиться на одном, общем для всех, способе – приведение дробей к одинаковому знаменателю. Необходимо полученные вами выводы сравнить с научным эталоном.

Запишите в тетрадях заголовок: Сравнение дробей.

Правило: **Чтобы сравнить дроби с разными знаменателями, надо:**

- 1) привести данные дроби к наименьшему общему знаменателю;**
- 2) сравнить полученные дроби.**

Используя правило, рассмотрим его применение на различных примерах. (Работа в группах)

Задания на карточках, позволяющие подтвердить собственный и научный вывод т.е. гипотезу.

1. Сравните дроби: а) 7/10 и 13/20; б) 2/3 и 5/8; в) 21/25 и 13/15.

a)  $7/10 = 14/20$  и  $13/20$     б)  $2/3 = 16/24$  и  $5/8 = 15/24$     в)  $21/25 = 63/75$  и  $13/15 = 65/75$

$$14/20 > 13/20$$

$$16/24 > 15/24$$

$$63/75 < 65/75$$

$$7/10 > 13/20$$

$$2/3 > 5/8$$

$$21/25 < 13/15$$

2. Расположите в порядке возрастания дроби:

$$4/5, 7/10, 8/15, 11/30.$$

$$НОК(5, 10, 15, 30) = 30$$

$$4/5 = 24/30, \quad 7/10 = 49/30, \quad 8/15 = 16/30, \quad 11/30 = 11/30;$$

Так как  $11/30 < 16/30 < 24/30 < 49/30$ , то  $11/30 < 8/15 < 4/5 < 7/10$ . Значит, в порядке возрастания:

$$11/30, 8/15, 4/5, 7/10.$$

Задание\*: Найти две дроби, каждая из которых больше  $3/5$  и меньше  $4/5$ .

$$3/5 < ? < ? < 4/5$$

Можно ли сразу найти дроби, удовлетворяющие данному условию? (нет)

Ясно, что эти дроби следует заменить равными им дробями, но с большими знаменателями.

Какое свойство дробей мы можем при этом использовать? (основное свойство дроби – умножить числитель и знаменатель на одно и тоже число).

Умножим числитель и знаменатель на 2, получим:

$$3/5 = 6/10 \text{ и } 4/5 = 8/10$$

$$6/10 < ? < ? < 8/10$$

Сколько дробей удовлетворяющих данному условию мы можем найти сейчас? (одну).

Какая это дробь? (Дробь, больше  $6/10$  и меньше  $8/10$  может быть  $7/10$ ).

Нам же требуется узнать две промежуточные дроби.

Как вы думаете, какое действие можно выполнить дальше? (еще увеличить знаменатели данных дробей).

Попробуем умножить числитель и знаменатель на 3. Имеем:

$$3/5 = 9/15 \text{ и } 4/5 = 12/15$$

$$9/15 < ? < ? < 12/15$$

(Здесь можно узнать и две дроби,  $10/15$  и  $11/15$ )

Таким образом:  $3/5 < 10/15 < 4/5$  и  $3/5 < 11/15 < 4/5$ .

## **VI. Итог урока. Рефлексия. Выставление оценок.**

Вы все молодцы. Мне очень понравилось с вами работать. А вам? Я думаю, что вы теперь никогда не ошибитесь, сравнивая дроби.

Нелегко усваивать обыкновенные дроби. Они считаются самым трудным разделом арифметики. Об этом можно судить по следующим фактам. У нас есть поговорка: «Попал в тупик», у немцев и ныне в ходу поговорка похожая на нашу: «Попал в дроби». Обе эти поговорки означают одно и то же: человек попал в очень трудное положение. Но я думаю, мы вместе и вы сами своими усилиями всегда найдете выход из любого трудного положения.

**Домашнее задание:** стр.52 прочитать текст под рубрикой «Говори правильно»; № 360(а-з); 363; 372