

Республика Дагестан

Сулейман-Стальский район  
МКОУ «Юхаристальская СОШ»

Открытый урок



# Рациональные числа

8 класс

## Рациональные числа

Натуральные числа  
1, 2, 3, ... 10, 11, ...

Целые числа

0, ±1, ±2, ... ±10, ±11, ...

$\pi \approx 3,14$

не

рациональное  
число

$\frac{2}{7}$ ,  $-\frac{5}{8}$ ; -0,5; 2,76

Учитель математики: Гаджимурадова Л.К.

26.09.2020г.

## «Рациональные числа»

### Цели урока:

- систематизировать знания о рациональных числах;
- познакомиться с историей возникновения рациональных чисел;
- выделить общее свойство рациональных чисел.

### Оборудование:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- диск с презентацией;
- карточки самостоятельной работой (2 варианта).

**Тип урока:** ознакомление с новым материалом.

### Ход урока:

#### 1. Устная работа(слайд2)

- 1) Укажите наименьшее из чисел:  $0,8; \frac{8}{9}; \frac{9}{8}; \frac{3}{5}$
- 2) Какое число может быть заключено между числами 2,3 и 2,4
- 3) Сравните  $a^2$  и  $a^3$ , если  $0 < a < 1$
- 4) Найдите значение выражения  $x^2 + 6x + 9$  при  $x = -2,9$
- 5) Представьте в виде десятичной дроби:  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{2}{5}; \frac{4}{5}; \frac{1}{8}$

#### 1. Объявление темы урока.

Ребята, тема сегодняшнего урока – «Рациональные числа». Наша цель – систематизировать знания о рациональных числах.

#### 2. Проверка домашней работы.

Дома вы находили значения некоторых выражений; проверим полученные вами ответы(слайд3)

- 1)  $\left(-\frac{2}{7}\right) + 1\frac{45}{49} = 2$ ; 2)  $(-1) + (-1) = -2$ ; 3)  $1,2 * \frac{5}{6} - 1\frac{1}{3} = -\frac{1}{3}$ ; 4)  $0,3 \div 0,2 + \frac{1}{6} = 1\frac{2}{3}$

#### Откройте тетради, запишите число, классная работа

Ваш первый ответ 2 – число натуральное.

*Рассказывает ученик: Для счета предметов используются числа, которые называются натуральными. Для обозначения множества натуральных чисел употребляется буква *N* - первая буква латинского слова *Naturalis*, «естественный», «натуральный» О натуральном, в смысле естественном, ряде чисел говорится во «Введении в арифметику» греческого математика *Никомаха* из *Геразы*.*

*В современном смысле понятие и термин «Натуральное число» встречается у французского философа и математика *Ж.Даламбера* (1717-1783)*

#### (слайд4)

Запишем  $n$  – натуральное,  $n \in \mathbb{N}$

Следующий ответ -2 – число целое.(слайд5)

Рассказывает ученик: *Натуральные числа, числа им противоположные и число нуль, образуют множество целых чисел, которое обозначается  $Z$  - первой буквой немецкого слова *Zahl* - «число». Понятие отрицательных чисел возникло в практике решения алгебраических уравнений. Отрицательные числа трактовались так же как долг при финансовых и бартерных расчетах.*  
**(слайд6)** Запишем  $m$  – целое,  $m \in Z$

Третий и четвертый ответы - – числа рациональные. **(слайд7)**

Рассказывает ученик: *Множество чисел, которое можно представить в виде  $\frac{m}{n}$ , где  $n$  – натуральное, а  $m$  – цело называется множеством рациональных чисел **(записать в тетрадь)** и обозначается-  $Q$  первой буквой французского слова *Quotient* - «отношение». Название этого множества происходит от латинского слова *Ratio*, что также переводится как «отношение»*

*Дроби естественно возникли при решении задач о разделе имущества, измерении земельных участков, исчислении времени.*

*Десятичные дроби в XV веке вел самаркандский ученый ал - Коши.*

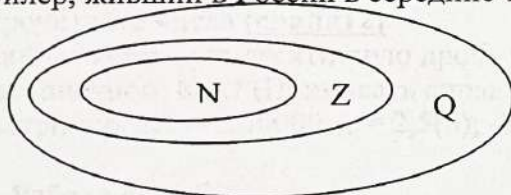
*Ничего, не зная об открытии ал – Коши, десятичные дроби открыл второй раз, приблизительно через 150 лет, после него, фламандский ученый математик и инженер Симон Стевин в труде «Децималь» (1585 г).*

**(слайд8)**

Запишем  $r$  – рациональное,  $r \in Q$ ;

### 3. Практическая работа **(слайд9)**

Иллюстрацию для отношений между множествами предложил математик Леонардо Эйлер, живший в России в середине 18 века



**(слайд10)**

Изобразите точками на диаграмме Эйлера  $a, b, c, d, m$ , если  $a = 1 : 5 + 0,8$  (отв.1);  $b = 0,6 : 0,2 - 2^2$  (отв.-1);  $c = 17 : 3 - 5$  (отв. $\frac{2}{3}$ );  $d = (-1)^3 + (-1)^4$  (отв.0);  $m = 13 : 2 + 0,5$  (отв.7). Оставшуюся точку обозначьте буквой  $k$ .

С помощью полученной диаграммы определите, какие высказывания верны. У вас на столе есть карточки, заполните таблицу: поставьте в кружке «+», если высказывание верно и «-», если нет.

Вариант 1

1.

$a \in N$	<input type="radio"/>	$k \in N$	<input type="radio"/>	$d \in N$	<input type="radio"/>
$a \in Z$	<input type="radio"/>	$k \in Z$	<input type="radio"/>	$d \in Z$	<input type="radio"/>
$a \in Q$	<input type="radio"/>	$k \in Q$	<input type="radio"/>	$d \in Q$	<input type="radio"/>

Вариант 2

1.

$b \in \mathbb{N}$	<input type="radio"/>	$c \in \mathbb{N}$	<input type="radio"/>	$m \in \mathbb{N}$	<input type="radio"/>
$b \in \mathbb{Z}$	<input type="radio"/>	$c \in \mathbb{Z}$	<input type="radio"/>	$m \in \mathbb{Z}$	<input type="radio"/>
$b \in \mathbb{Q}$	<input type="radio"/>	$c \in \mathbb{Q}$	<input type="radio"/>	$m \in \mathbb{Q}$	<input type="radio"/>

Проверим (отвечают ученики)

Что вы заметили? (Все числа – рациональные)

4. Самостоятельная работа.

Рассмотрим теперь вопрос о представлении рациональных чисел в виде десятичных дробей (слайд11)

Представьте данные рациональные числа десятичными дробями

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$

Проверим (отвечают ученики)

Что вы заметили? (В последнем столбце получили бесконечные десятичные дроби)

Такие дроби называют периодическими. Повторяющаяся группа цифр составляет период дроби. При записи периодических десятичных дробей период пишут один раз, заключая его в скобки. Эта запись читается так... (прочитать ответы)

Прочитайте числа (слайд12)

Любую конечную десятичную дробь и любое целое число можно представить в виде бесконечной. Как? (Приписать справа бесконечную последовательность нулей).

Например,  $2,5 = 2,50000\dots = 2,5(0)$ ;  $-3 = -3,000\dots = -3,(0)$  и т. д.

5. Работа с учебником.

Поработаем с учебником: откройте стр. 62 №267 (б, д, е, ж)

в)  $\frac{5}{6} = 0,8(3)$ ; д)  $-\frac{8}{15} = -0,5(3)$ ; е)  $10,28 = 10,28(0)$ ; ж)  $-17 = -17,(0)$

6. Предварительные итоги.

Итак, сегодня мы говорили о числах. Какие множества чисел мы сегодня вспомнили?

(Натуральные, целые, рациональные) В каком виде можно представить любое рациональное число? (В виде  $\frac{m}{n}$  или в виде бесконечной десятичной периодической дроби)

Запишите задание на дом (слайд13)

8. Самостоятельная работа. (если осталось время)

На ваших карточках есть еще задания. Попробуйте их выполнить самостоятельно.

Вариант 1

2. Укажите верное утверждение 1)  $2,(8) \in \mathbb{Q}$ ; 2)  $-1,5 \in \mathbb{Z}$ ; 3)  $-8 \in \mathbb{N}$ ; 4)  $0 \in \mathbb{N}$ ;

3. Расположите в порядке возрастания числа  $2,38$ ;  $2,(38)$ ;  $2,382$

1)  $2,38$ ;  $2,382$ ;  $2,(38)$

2)  $2,38$ ;  $2,(38)$ ;  $2,382$

3)  $2,382$ ;  $2,38$ ;  $2,(38)$

4)  $2,(38)$ ;  $2,382$ ;  $2,38$

4. Представьте число бесконечной десятичной дробью:  $\frac{7}{15} =$

Вариант 2

2. Укажите верное утверждение 1)  $2,(8) \in \mathbb{Z}$ ; 2)  $-1,5 \in \mathbb{Q}$ ; 3)  $0 \in \mathbb{N}$ ; 4)  $-0,5 \in \mathbb{Z}$ ;

3. Расположите в порядке убывания числа  $8,(47)$ ;  $8,47$ ;  $8,478$

1)  $8,(47)$ ;  $8,478$ ;  $8,47$

2)  $8,478$ ;  $8,(47)$ ;  $8,47$

3)  $8,47$ ;  $8,(47)$ ;  $8,478$

4)  $8,47$ ;  $8,478$ ;  $8,(47)$

4. Представьте число бесконечной десятичной дробью:  $\frac{5}{18} =$

**Используемая литература:**

- ✓ Журналы «Математика», Издательский дом «Первое сентября» №6, №14, №20, №44 – 2009г.
- ✓ Сборник тестовых заданий, 8 класс, авт. И. Л. Гусева и др.
- ✓ Задания для обучения и развития учащихся, алгебра 8 класс, Е. Ю. Беленкова и др.
- ✓ Учебник «Алгебра – 8» под редакцией С. А. Теляковского