

*Рыжова Татьяна Владимировна*

*Бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска*

*«Средняя общеобразовательная школа № 144»*

## УРОК-ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ТЕМЕ «РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА», 6 КЛАСС

**Цель урока.** Закрепить умения выполнять арифметические действия над рациональными числами. Проверить умение использовать свойства арифметических действий для упрощения выражений с рациональными числами. Активизировать мыслительную деятельность учащихся посредством участия каждого из них в уроке. Развить интерес к математике через исторические сведения из области рациональных чисел и через упражнения, записанные в нестандартной форме.

**Оборудование:** проектор, карточки-задания, копировальная бумага, сигнальные карточки (красная и синяя), листки настроений, изображения сказочных героев: Блоб, Руфус, Пнямбус, Амберли, Диана.

### Ход урока

**Организационный момент.** На столе у ребят лежат “листки настроений” (рис. 1). Учитель предлагает каждому ученику отметить то лицо, которое соответствует его настроению цифрой один.



Рис. 1. Листки настроений

**Вступительное слово учителя.** Ребята сегодня мы совершим путешествие в страну рациональных чисел. Нам предстоит вспомнить сложение, вычитание, умножение, рациональных чисел, определение подобных слагаемых, выполнение приведения подобных слагаемых. Итак, мы находимся на платформе станции “Разминкино”. Нас ожидает паровоз.

### 1. Пункт отправления. Станция “Разминкино”.

*Учитель:* На этой станции обитает сказочный герой. Зовут его Блоб (рис. 2). Видите, ребята, какой он злой!



Рис. 2. Сказочный герой Блоб

*Учитель:* Он не дает нам сесть в паровоз, пока мы не выполним “математическую зарядку” (фронтальная работа - устный счет).

#### **Задания для устного счета:**

- 1)  $-8,4 + (-8,4) = 0$ ;
- 2)  $(-6,7) * (-10) = -67$ ;
- 3)  $(-2,2) + 3,5 = 1,3$ ;
- 4)  $-13 - 8 = -5$ ;
- 5)  $15 - 18 = -13$ ;
- 6)  $7,4 - (-3,2) = -10,6$ ;
- 7)  $-9 * 6 = -54$ .

*Примечание:* если ребята согласны с ответом, то поднимают синюю сигнальную карточку, если же не согласны, то - красную сигнальную карточку.



*Учитель:* Злой Блоб подобрел и пропустил нас. Давайте сядем в паровоз и отправимся на станцию “Угадай-ка”.

На уроке используется кооперативная форма обучения. Учащиеся делятся на две команды: “вагон 1”, “вагон 2”.

## 2. Станция “Угадай-ка”.

*Учитель:* Заведует станцией сказочный герой по имени Руфус (рис. 3).



Рис. 3. Сказочный герой Руфус

**Задание.** Заменить звездочки знаками действий, так чтобы получилось верное равенство.

*Первая команда*  $8,2*(-5,1)=13,3$

(“вагон 1”)  $-3,2*5=-16$

*Вторая команда*  $-4,9*1,7=-3,2$

(“вагон 2”)  $-7,5*4=-30$

*Учитель:* Руфус удивлен тем, что ребята так быстро отгадали эту загадку. Желает вам, ребятам, доброго пути. Отправляемся дальше.

*Учитель:* В пути повторяем определение рациональных чисел. Рациональным числом называется такое число, которое может быть представлено как отношение некоторого целого числа к натуральному. Рациональные числа состоят из положительных чисел, отрицательных чисел и нуля. Но можно и так говорить: рациональные числа состоят из целых и дробных чисел. В свою очередь целые числа состоят из натуральных, нуля и

целых отрицательных, а дробные – из положительных и отрицательных дробных чисел.

Учащиеся прибыли на следующую станцию.

### 3. Станция “Историкино”.

*Учитель:* На этой станции проживает добрый волшебник Дрим (рис. 4), который предлагает вам решить примеры и отгадать имена древних математиков (см. таблица 1, таблица 2).



Рис. 4. Волшебник Дрим

#### Задание для первой команды:

- 1)  $5a \cdot 7$ ;
- 2)  $-3b \cdot (-9)$ ;
- 3)  $-8 \cdot (-1/4a)$ ;
- 4)  $a \cdot (-4,2)$ ;
- 5)  $-1,04k \cdot (-2,05)$ ;
- 6)  $0,6ab \cdot (-100)$ ;
- 7)  $3/4mn \cdot (-2)$ ;
- 8)  $-1/25 \cdot (-0,04x)$ .

Таблица 1

Н	А	Ч	Ж	Н	А	Б	Ц
-4,2a	2a	35a	27b	-1,5mn	-60ab	x	2,132k

#### Задание для второй команды:

- 1)  $9a \cdot 6$ ;
- 2)  $-4b \cdot (-8)$ ;



- 3)  $15 \cdot (-1/5a)$ ;  
 4)  $b \cdot (-7,3)$ ;  
 5)  $-7c : (-7/17)$ ;  
 6)  $0,5ac \cdot (-100)$ ;  
 7)  $-3,08y \cdot (-1,05)$ .

Таблица 2

Т	Д	Ф	А	О	И	Н
3,234y	54a	-7,3b	17c	-3a	32b	-50ac

*Примечание:* решив задания, учащиеся получают имена древних математиков: Чжан Цань, Диофант.

*Учитель:* Первые представления об отрицательных числах возникли еще до нашей эры. Так, во втором веке до нашей эры китайский ученый Чжан Цань в книге “Арифметика в девяти главах” приводит правила действий с отрицательными числами, которые он понимает как долг, а положительные как имущество. Отрицательные числа он записывал с помощью чернил другого цвета в отличие от положительных.

В третьем веке нашей эры древнегреческий математик Диофант фактически пользовался отрицательными числами, рассматривая их как “вычитаемые”, а положительные как “прибавляемые”.

Широко использовали отрицательные числа индийские математики. Индийский математик Брамагупта в седьмом веке сформулировал правила действий над положительными и отрицательными числами в таком виде: “сумма двух имуществ есть имущество. Сумма двух долгов есть долг. Сумма имущества и долга равна их разности. Долг вычитаемый из нуля, становится имуществом. Имущество, вычитаемое из нуля, становится долгом”. Но в то же время математик Бхаскара писал: “Люди не одобряют отвлеченных отрицательных чисел”.

В Западной Европе отрицательные числа начинают использоваться примерно лишь с восьмого века. При этом они обозначались словами или сокращенными словами как наименование в именованных числах. Только в начале девятнадцатого века отрицательные числа получили всеобщее признание и современную форму обозначения. [3]

Поблагодарим великого волшебника и отправляемся на станцию “Мудрилкино”.

#### 4. Станция “Мудрилкино”.

*Учитель:* Здесь нас встречает сказочный герой по имени Пнямбус (рис. 5). Для ребят он приготовил следующее задание.



Рис. 5. Сказочный герой Пнямбус

**Задание.** Найдите значение выражения удобным способом:

- 1)  $3,8 * (-0,25) * 4$ ;
- 2)  $-2 * 4,8 * (-0,25)$ ;
- 3)  $-7/9 * (-6,2/15) * (-9/7)$ ;
- 4)  $-3,8 * 4,7 + (-1,2) * 4,7$ ;
- 5)  $-2,5 * (-8,9) + 1,5 * (-8,9)$ .

*Учитель:* Пнямбус порадовался за успехи учащихся, сказал: “В добрый путь!” и мы оказались на станции “Размышляка”.

## 5. Станция “Размышляка”.

*Учитель:* Здесь нас встречает прекрасная и удивительная Амберли (рис. 6).



Рис. 6. Фея Амберли

*Учитель:* Вот какое задание предложила ученикам Амберли.

### Самостоятельная работа.

#### Вариант 1

#### Вариант 2

1. Приведите подобные слагаемые

a)  $8m+14n-9m-15n+7n$       a)  $3x+15y-2x-20y+7x$

b)  $1/8m-1/4m+1/2m-3/4m$     b)  $1/4a-1/3a+1/2a-1/6a$

2. Найдите значение выражения

$2*(5x-4y)-3*(4x-y)$ , если  $x=-5$ ,  $y=0,8$ .       $5*(4a-3b)-2(5a-3b)$ , если  $a=-0,3$ ,  $b=0,7$ .

3. Обоснуйте ответ на вопрос

В сумме  $a+b$  слагаемое  $a$  увеличили в 2 В произведении  $mn$  множимое  $m$  раза. На сколько увеличилась сумма, если увеличили на 2. Как изменилось второе слагаемое осталось без изменения? произведение?

*Примечание:* задание проецируется через кодоскоп. Ребята пишут под копирку на листках. Первый лист сдают учителю. А второй лист отдают соседу по парте, чтобы каждый учащийся смог проверить работу своего соседа. Правильное решение проецируется через кодоскоп на экран.

**Итог урока.** *Учитель:* На станции “Размышляка” живет еще и отважная Диана, которая вышла провожать ребят. Диана сказала, что знакомство и изучение страны отрицательных чисел не закончено. Ребятам предстоит еще узнать способы решения уравнений с отрицательными числами.



Рис. 7. *Отважная Диана*

*Примечание:* в конце урока ребята снова получают “лист настроения”. Теперь улыбающихся лиц, отмеченных цифрой два, оказалось больше. Значит, ребята не только закрепили свои знания, умения и навыки по теме “Рациональные числа”, но и получили от этого удовольствие.

## Список литературы

1. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 класса.- М.: Илекса, 2005.
2. Математика: Учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений/ Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Швацбург.- М.: Мнемозина, 2003.
3. Фридман Л.М. Изучаем математику: Кн. Для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений.- М.: Просвещение, 1995.

