Разработка урока по теме «Действия над рациональными числами» (математика, 6-й класс)

Юрочко Татьяна Алексеевна

**Разделы:** [Математика](https://urok.1sept.ru/subjects/mathematics)

**Класс:** 6

**Цель:**

* обобщение и систематизация знаний и умений учащихся по данной теме;
* развитие умений учащихся комплексного использования полученных знаний;
* развитие таких качеств, как взаимопомощь, сотрудничество, подчинение своих интересов интересам коллектива, воспитание внимания, выдержки, навыков коллективной работы.

**Тип урока:** обобщающий, урок-соревнование.

**Оборудование и наглядные пособия:**

* компьютер, презентация урока;
* раздаточный материал;
* эмблемы.

**Ход урока.**

**1. Организационная часть.**

Сценарий урока построен по мотивам русской народной сказки. Весь класс делится на 3 группы: Царевич и его свита. Каждая группа сидит полукругом за двумя сдвинутыми вместе столами. За каждый правильный ответ команда получает зеленый кружок.

В некотором царстве, в некотором государстве жила-была царица. Было у нее три сына: Игорь-Царевич, Павел-Царевич, Тамерлан-Царевич.

Стала царевна задумываться, кому из детей передать царство. Решила, что это будет самый умный, самый сообразительный. Придумала она для детей испытания, отправила их в путешествие по математической стране «Действия с рациональными числами».

**2. «Доберись до коня» (устный счет).**

Путь длинный, трудный. Пешком его не преодолеть, а кони закрыты за семью замками. Каждый замок имеет свой код.

1). Чтобы открыть первый замок, необходимо выполнить задание. Придумайте 3 числа, которые удовлетворяют следующим условиям:

а) сумма любых двух чисел положительная;

 б) сумма трех чисел отрицательная.

Может ли такое быть?

*Ответ: -6; 7; -5.*

2). Код второго замка.

Придумайте 2 числа, сумма которых меньше каждого из них.

Может ли одно из чисел быть положительным? Вывод.

*Ответ: -2 + (-6) = -8*

*Сумма двух отрицательных чисел меньше каждого из них.*

3). Код третьего замка.

Придумайте два числа, чтобы их разность была больше уменьшаемого.

Может ли при этом вычитаемое было положительным? Вывод.

*Ответ: -16 – (-4) = -12; 16 – (-4) = 20.*

*Если вычитаемое отрицательное, то разность больше уменьшаемого.*

4). Четвертый замок имеет форму квадратика 3Х3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|   |  |  |
|  |  |  |

Расставьте в клеточки квадратика числа -1, 2, -3, 4, -5, 6, -7, 8, -9 ( по одному в каждую клеточку) так, чтобы их произведения в любой строке, любом столбце и в любой диагонали были отрицательными.

*Ответ:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *2* | *- 7* | *6* |
| *-1* | *-3* | *-5* |
| *4* | *-9* | *8* |

 *Могут быть другие решения, но обязательное условие: в угловых клеточках должны стоять положительные числа.*

5). Подходя к пятому замку путники услышали шум в царстве «Дробей» - числа ссорятся.

А причина вот какая: одно число потеряло свое место и теперь на это место претендуют еще два числа. Все забыли по какому закону были расставлены числа.

Задание: определите этот закон и впишите в кружок одно из этих чисел 4$\frac{1}{3}$ ; -0,3; $\frac{3}{16}$ $.$

3

 ?

 -1

 -5⅓ -⅓

*Ответ: это число* $\frac{3}{16}$*, т.к. 3∙*$ (-\frac{1}{3}$*)= -1; -5*$\frac{1}{3} $*∙*$ \frac{3}{16 }$*= -1*

6). Код шестого замка.

Вычислите $(-1)^{2025}$.

*Ответ. -1*

7). Выполните вычисления, чтобы найти код седьмого замка.

$\frac{1 }{2} $: $(-\frac{1}{2})$=

$-3 : (-\frac{1}{2})$=

$0 : (-\frac{1}{2})$=

$-\frac{2}{3} $: $\left(-\frac{1}{2}\right)=$

$-1 : (-\frac{1}{2})$=

*Ответ. -1; 6; 0; 1*$\frac{1}{3}$*; 2.*

Замки открыты, кони осёдланы, $ $отправляемся в путь.

**3. «Шахматный конь».**

Дорога проходит через болота, непроходимую лесную чащу. Есть только несколько безопасных тропинок, отыскать которые нам поможет «шахматный» конь.

Условие: сумма числа в клетке старта или там, где стоит «конь», и числа из клетки, где «конь» делает поворот, равна числу, записанному в клетке, куда «прыгает» конь.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| финиш | -7 | 8 | 18 | -7 | -5 | 14 | 23 | 3 |
|  | 21 | -18 | -9 | 11 | -7 | 3 | 2 | -2 |
|  | 15 | 16 | 4 | 3 | 12 | 9 | -2 | 5 |
|  | 3 | 5 | -23 | 4 | 7 | 3 | -4 | 6 |
|  | 9 | -1 | -13 | 5 | -10 | -9 | -1 | -7 |
|  | 2 | -7 | 2 | 3 | 11 | 2 | 10 | 5 |
| старт | 10 | 10 | 12 | -5 | -1 | -1 | 2 | -3 |

*Ответ. Две дороги указаны стрелочками (решений больше, чем два).*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *финиш* | *-7* | *8* | *18* | *-7* | *-5* | *14* | *23* | *3* |
|  | *21* | *-18* | *-9* | *11* | *-7* | *3* | *2* | *-2* |
|  | *15* | *16* | *4* | *3* | *12* | *9* | *-2* | *5* |
|  | *3* | *5* | *-23* | *4* | *7* | *3* | *-4* | *6* |
|  | *9* | *-1* | *-13* | *5* | *-10* | *-9* | *-1* | *-7* |
|  | *2* | *-7* | *2* | *3* | *11* | *2* | *10* | *5* |
| *старт* | *10* | *10* | *12* | *-5* | *-1*  | *-1* | *2* | *-3* |

**4. «Преодолей ущелье».**

Далее на пути странников оказалось очень глубокое ущелье, через которое перекинут хрупкий мостик, разделенный на 6 пролетов. На краю моста лежит конверт с заданиями и карточка для кода. Вам необходимо выполнить задания и ответы вписать в клеточки карточки для кода. Если код разгадан верно, то хрупкий мостик превращается в очень крепкую дорогу и вы легко преодолеете ущелье. (Листочки с заданиями имеют номера с 1 по 6. Ответы необходимо записать в клеточку карточки для кода соответственно номеру задания: №1 в 1 клеточку, №2 во 2-ую и т.д.)

Задания.

№1. Раскройте скобки и вычислите:

(8$\frac{3}{4} $- 7$\frac{2}{9 }$) – (2$\frac{7}{9}$ – 2,25).

*Ответ. 1*

№2. Упростите выражение: m – (a + m) – (-a – m).

*Ответ. m*

№3. Решите уравнение: 1$\frac{5}{6 }$ - (у + $\frac{2}{3}$) = 1$\frac{1}{2}$.

*Ответ. -*$ \frac{1}{3}$

№4. Упростите выражение и запишите коэффициент в карточку для кода:

(- 1$\frac{1}{2 }$b) ∙ (-0,5) ∙ (-4c).

*Ответ. -3*

№5. Найдите значение выражения

-(m+n) + (k + m) – ( k + 0,13), если n = -2,13.

*Ответ. 2*

№6. Вычислите:

6$\frac{2}{3}$ - 5$\frac{2}{9}$ - 4$\frac{3}{7}$ + 5$\frac{2}{9}$ + 4$\frac{3}{7}$ - 6$\frac{1}{3}$.

*Ответ.* $\frac{1}{3}$

*Код:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *m* | *-*$ \frac{1}{3}$ | *-3* | *2* | $$\frac{1}{3}$$ |

**5. «Привал».**

Устали наши путники, решили немного отдохнуть и решить одно легкое задание.

Каким числом (положительным или отрицательным) будет произведение xy, если а) x > 0, у > 0;

б) х < 0, у < 0;

в) x > 0, у < 0;

г) х = 0, у < 0;

д) х < 0, у = 0;

е) х = 0, у = 0.

В каждом случае полученный результат подтверждается правилом.

**6. «Вычислительный марафон».**

Найдите значение каждого выражения, выполните команды, указанные после ответов.

№1. (-5,6 + 11,2 : (-2,8) + 2,4) : (-0,4).

 *Ответы. 30 (а); -1 (г); -18 (г); 18 (е); другой ответ (д).*

№2. -3,6 ∙ (-0,5) – (-3,2 + 0,8) ∙ 1,05.

 *Ответы. 2,4 (а); -0,72 (б); 0,72 (в); 4,32 (е); другой ответ (д).*

№3. 21,96 : (-4,5 – 2,7) – 4,5 ∙ 0,2.

 *Ответы. 9,15 (а,г); -9,15(а,г); -3,95 (ж); -4,4 (г); другой ответ (д).*

*Команды: (а)проверь сложение; (б)проверь вычитание; (в)проверь умножение; (г) проверь деление; (д) проверь порядок действий и все действия; (е) верно, переходи к следующему заданию; (ж) верно, работа окончена.*

Путешествие подошло к концу. Определяется команда победитель и Царевич, получивший наследство.

**7. Итог урока.**

1. Повторить правила действий с рациональными числами.

2. Команда-победитель получает «5» в журнал и все участники маленькие записные книжечки.