

**О. Н. Абашкина,**

учитель математики высшей категории

ГУО «Зеленковская ДССШ им. Т. С. Мариненко Полоцкого района»,

**Е. А. Флюрик,**

к.б.н., старший преподаватель кафедры биотехнологии и биоэкологии

Белорусского государственного технологического университета

## **Математика и цветы: сложение и вычитание рациональных чисел**

В школьном курсе математики не все темы легки для усвоения учащимися, поэтому целью настоящей статьи является привести разработку одной из таких тем («Сложение и вычитание рациональных чисел»), данная тема является одной из сложнейших как для восприятия, так и для усвоения школьниками.

Приведенная разработка урока позволит помочь не только школьникам легче ее усвоить, но и педагогам разнообразить методики проведения своих занятий.

### ***ЦЕЛЬ УРОКА:***

1. Создать условия для обобщения и систематизации знаний по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел»;
2. Развивать познавательный интерес учащихся через использование на уроке элементов игровой и информационной технологий;
3. Содействовать развитию внимания, памяти, мышления, речи.

***ТИП УРОКА:*** урок обобщения и систематизации знаний.

***ФОРМА УРОКА:*** практикум.

***ОБОРУДОВАНИЕ:*** планшет; рисунки цветов (гвоздика, эдельвейс, орхидея, анютины глазки, роза, тюльпан, кувшинка, кала, ноготок, ромашка и др.); рисунок вазы; жетоны – цветы красного, желтого, розового и синего цветов (рисунок 1); компьютерный тест «Сложение и вычитание рациональных чисел»; карточки с заданиями.

## ***ХОД УРОКА:***

### **1. Организационный момент. Эмоциональная установка на успех.**

Создание ситуации успеха, как показывает практика, всегда позитивно сказывается на результатах учебной деятельности, так как:

- переживание успеха внушает учащемуся уверенность в своих собственных силах;
- появляется желание вновь достигнуть хороших результатов, чтобы еще раз пережить радость от успеха;
- положительные эмоции, рождающиеся в результате успешной деятельности, создают ощущение внутреннего благополучия, что в свою очередь, благотворно влияет на общее отношение человека к окружающему миру [1].

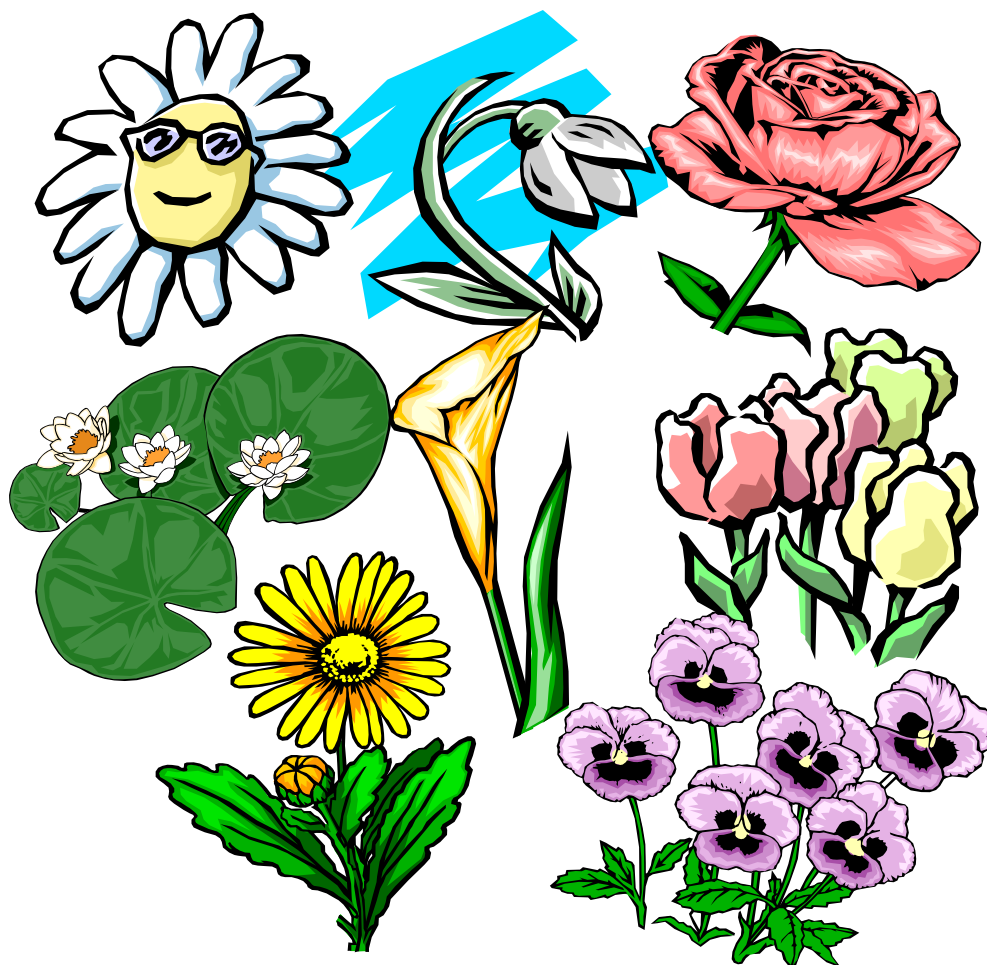


Рисунок 1 – Рисунки цветов

## 2. Проверка домашнего задания.

В качестве подготовки учеников к уроку им заранее необходимо выдать индивидуальные домашние задания (пример карточки с заданием представлен на рисунке 2). Задание состоит из математических уравнений и таблицы, с помощью которой ученик должен определить зашифрованные буквы.

-149	$-3\frac{72}{90}$	-9,1	$7\frac{10}{11}$	$-4\frac{31}{36}$	11	0,9	-5,9	-3,8	29	-2,6	-18	$-7\frac{13}{36}$	-3	-10	-6	0
Э	Я	Д	Х	Г	Л	Е	Р	З	А	В	О	И	Ь	К	С	Й

1.  $-37 + (-112) =$

4.  $-42 + 53 =$

7.  $-47,0 + 47,9 =$

2.  $-4,5 + (-4,6) =$

5.  $15 - 18 =$

8.  $-7 - (-7) =$

3.  $3,7 + (-2,8) =$

6.  $3,8 - 6,4 =$

9.  $-3 - 3 =$

Рисунок 2 – Пример индивидуального домашнего задания

Если ученик правильно выполнил задание, то в результате из найденных букв получается название цветка. Задания раздаются таким образом, чтобы разгаданное название цветка соответствует дате рождения ученика по цветочному гороскопу. Некоторое время можно уделить знакомству с характерными особенностями цветов-покровителей.

Например, в приведенном варианте задания загаданный цветок «Эдельвейс» (23 декабря – 31 декабря). Люди, рожденные под знаком цветка «Эдельвейс» – здравомыслящие, спокойные и независимые. Они не всегда последовательны в своих действиях, но никогда не доводят ситуацию до критической. «Эдельвейсы» не признают рутины, они стремятся познать невиданные просторы. Романтика у «Эдельвейсов» в крови.

**3. Определение совместной цели деятельности. Сообщение темы урока.**

Ниже приведена выдержка из урока, с помощью которой можно настроить учащихся на новый этап занятия.

«Мы познакомились с рациональными числами, научились их сравнивать, складывать и вычитать, дали определение модуля числа. Тема сегодняшнего урока «Выполнение упражнений по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел». Как вы считаете, какова должна быть цель нашего занятия? (Определение совместной цели деятельности).

Но в этот весенний день хочется не только заниматься математикой, но и радоваться лучам солнца, звонкой капели и первым цветам, которые появляются на проталинках. Как не вспомнить слова В.П. Бурича «Разве можно сказать цветку, что он некрасив?» или Аравары Нарихиды «Я красотой цветов пленяться не устал...». Однако им противоречат математики, например, С.Д. Пуассон «Жизнь украшается двумя вещами: занятием математикой и ее преподаванием»; П.Д. Коэн «Разумеется, хорошая математика красива». Давайте сегодня на уроке попытаемся примирить физиков и лириков и сделаем наш урок весенним».

#### **4. Актуализация опорных знаний.**

*Игра-опрос «Цветик-семицветик».* На планшете с помощью магнитов необходимо прикрепить цветок с семью лепестками разных цветов, с помощью которого проводится опрос основных правил темы (ученики отрывают лепестки и отвечают на вопросы, написанные на обратной стороне лепестков). Примеры вопросов приведены ниже:

- а. Сформулируйте правило сложения отрицательных чисел.
- б. Может ли при сложении отрицательных чисел получиться нуль?  
Отрицательное число?
- в. Сформулируйте правило сложения чисел с разными знаками.
- г. Как из данного числа вычесть другое число?
- д. Какие числа называют противоположными?
- е. Что называют модулем числа?
- ж. Какое из двух отрицательных чисел считают большим, чем другое?

«Теория – это основа любой науки. Для наших цветов – это ваза с водой. Мы ответили на все вопросы, значит гвоздику, эдельвейс, орхидею и др. мы можем поместить в сосуд с водой».

На планшете размещаем рисунок вазы, учащиеся прикрепляют изображения своих цветов (полученных после проверки домашнего задания). Каждому учащемуся раздаются листы бумаги с изображением вазы, на которых они будут размещать «заработанные», в ходе урока, жетоны-цветы.

### **5. Практическое применение знаний.**

«Ход нашего урока определил цветик-семицветик. Мы отправимся в гости к цветам по тем направлениям, которые нам определили лепестки».

За каждое выполненное направление в вазе появляется новый цветок. Учащиеся в зависимости от ответов и уровня выбранных заданий получают жетоны-цветы (желтый цветок – 2 уровень, синий цветок – 3 уровень, красный цветок – 4 уровень, розовый цветок – 5 уровень).

Ниже приведены примеры модулей заданий, которые решаются вместе на доске.

#### ***МОДУЛЬ № 1. Модуль числа – «РОЗА».***

Перед началом выполнения задания необходимо еще раз дать определение модуля числа.

##### **Задание 1**

Устно вычисляем модули чисел  $|-5|$ ;  $|-6|$ ;  $|+6|$ ;  $|7|$ ;  $|-8|$ .

##### **Задание 2**

Решаем уравнения на доске:

$$|-x| = 0,4$$

$$-x = 0,4 \text{ или } -x = -0,4$$

$$x = -0,4 \quad x = 0,4$$

Ответ:  $-0,4$ ;  $0,4$ .

$$|x| = 6$$

$$x = 6 \text{ или } x = -6$$

Ответ:  $6$ ;  $-6$ .

#### ***МОДУЛЬ № 2. Сравнение чисел – «КУВШИНКА».***

Необходимо повторить правила сравнения положительного и отрицательного чисел, положительного числа и нуля, отрицательного числа и нуля, двух отрицательных чисел.

### Задание 1

Устно сравнить числа: 6 и 2; - 5 и 3; 4 и 0; - 4 и 0; - 7 и - 8; - 3,4 и 3,1; - 4,7 и - 4,6;  $3\frac{1}{3}$  и 3,4.

### Задание 2

Расположить в порядке убывания следующие числа: - 12; 17; - 10; - 23; 13; 0;  $\frac{7}{3}$ ; - 3,5; 7,2; 1,6; - 2,9;  $7\frac{10}{11}$  (работа в группах).

### **МОДУЛЬ № 3. Противоположные числа – «ТЮЛЬПАН».**

Вместе с учениками даем определение противоположных чисел.

### Задание 1

Из данных чисел (36; - 36; -  $2\frac{1}{3}$ ;  $\frac{7}{3}$ ;  $\frac{15}{26}$ ;  $\frac{26}{15}$ ; - 0,2;  $\frac{1}{5}$ ; - 134; 134) составить пары противоположных чисел. Данное задание рассчитано на работу учащихся в группах.

### Задание 2

Заполнить пустые клетки в таблице:

<b>x</b>	2,7	- 3,8			0,72	0	0,63		
<b>- x</b>			- 5,6	3,2				- 2,9	0

### **МОДУЛЬ № 4. Сложение чисел с разными знаками – «АНЮТИНЫ ГЛАЗКИ».**

Повторяем правило сложения чисел с разными знаками.

### Задание 1

Решаем вместе на доске:

$$(- 22) + 35 =$$

$$1,5 + (- 6,3) =$$

$$(- 3,7) + 2,8 =$$

$$8,2 + (-8,2) =$$

### **Задание 2**

Решить уравнение  $-x = -10 + 4$ .

Работают самостоятельно, один ученик выполняет задание за доской.

Затем сравниваем решение и ответ.

### ***МОДУЛЬ № 5. Сложение отрицательных чисел – «КАЛЛЫ».***

Повторяем правило сложения отрицательных чисел.

### **Задание 1**

Решаем вместе на доске:

$$\begin{array}{ll} (-37) + (-112) = & (-2,4) + (-2,4) = \\ (-4,5) + (-4,6) = & (-3\frac{7}{12}) + (-1\frac{5}{18}) = \end{array}$$

### **Задание 2**

Вычислить:

$$(-430) + (-224) = \quad (-4,9) + (-9,4) = \quad (-8,3) + (-8,3) =$$

Работают самостоятельно по разноуровневым карточкам.

### ***МОДУЛЬ № 6. Вычитание чисел – «НОГОТКИ».***

Повторяем правило сложения отрицательных чисел.

### **Задание 1**

Решаем вместе на доске:

$$15 - 18 = \quad 12 - (-17) = \quad (-7) - (-7) =$$

### **Задание 2**

Найти решение выражения  $(16 - 17) - 23 =$

### **6. Определение уровня и качества усвоения полученных знаний.**

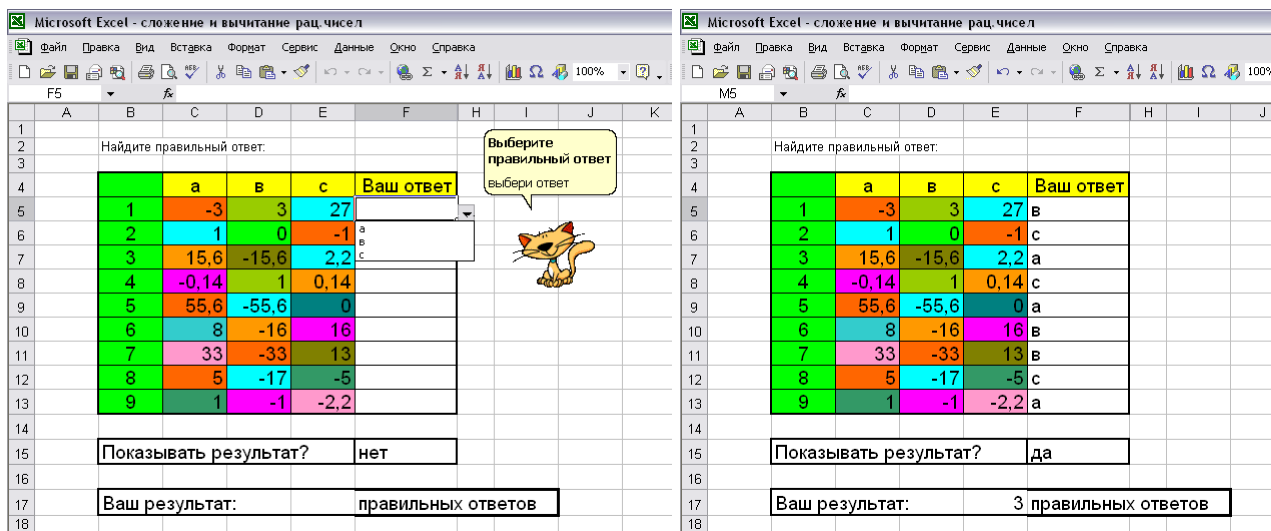
Выполнение теста «Сложение и вычитание рациональных чисел».

Тестовые задания выдаются ученикам на карточках. Их решение предусматривает использование компьютеров, что, во-первых, позволяет дополнительно обучать учеников пользованию различными компьютерными программами, а во-вторых, дает возможность сразу оценить знания учеников по

конкретной теме. На рисунке 3 приведен интерфейс тестовой программы для проверки знаний школьников.

Пример тестового задания приведен ниже:

### ТЕСТ ПО ТЕМЕ «СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ»



- |                                      |                       |                      |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. $-12 + 15 =$                      | 5. $27,8 + (-27,8) =$ | 9. $-1,6 - (-0,6) =$ |
| 2. $-\frac{3}{8} + (-\frac{5}{8}) =$ | 6. $12 - (-4) =$      |                      |
| 3. $-8,9 + (-6,7) =$                 | 7. $-23 - 10 =$       |                      |
| 4. $0,43 + (-0,57) =$                | 8. $-6 - (-11) =$     |                      |

Рисунок 3 – Принтскрин программы Microsoft Excel для проверки знаний учащихся

## 7. Подведение итогов урока.

Необходимо с учащимися ответить на следующие вопросы:

- Какие цели стояли в начале урока и достигли ли мы их?
- Что позволило сделать урок интересным?
- Кому бы вы подарили свои букеты?

Заканчивается урок выставлением оценок с учетом работы на уроке и результатов теста.

Список литературы



1. Яковлева, В.И. Создание ситуации успеха на уроке / В.И. Яковлева // Методический семинар [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа : [www.alted.ru/oo249/for\\_teachers/razrab\\_uch/Jakovleva\\_7.doc](http://www.alted.ru/oo249/for_teachers/razrab_uch/Jakovleva_7.doc). – Дата доступа : 23.08.2011.