**Открытый урок по теме: «Упрощение выражений»**

**5 класс УМК: Виленкин Н.Я. и др. «Математика-5»**

**Дата: 25.11.2015**

**Цели урока:**

Образовательные: отработать умения применять свойства умножения при упрощении выражений.

Развивающие: развивать умение обобщать полученные знания, формировать познавательные умения ( наблюдение, сравнение, сопоставление), развивать умение выдвигать и обосновывать свои высказывания.

Воспитательные: расширять кругозор учащихся, воспитывать наблюдательность и внимательность.

**Тип урока:** урок обобщения и систематизации знаний и способов действий.

**Формы работы:** индивидуальная, фронтальная, парная.

**Методы обучения:** словесный, наглядный, практический, проблемный.

**Оборудование:** компьютер, проектор,презентация урока, карточки с заданиями.

**Этапы  урока:**

 I. Организационный момент. Постановка целей и задач урока.

II. Проверка домашнего задания.

Ш. Устный счет.

IV. Актуализация, систематизация опорных знаний (повторение теоретического материала, графический диктант).
V. Физкультминутка.

VI. Закрепление умений и навыков.

VII. Контроль знаний

VIII. Домашнее задание.

IX. Рефлексия.

 **ХОД УРОКА**

1. **Организационный момент**

Посмотрите. Всё ль в порядке:

Книжки, ручки и тетрадки.

Прозвенел сейчас звонок.

Начинается урок.

1. **Приветствие, проверка готовности класса к уроку**

Учитель:

– Здравствуйте, дети! Садитесь. Запишите в тетрадях число, классная работа. Тема урока : «Упрощение выражений».

1. **Постановка целей и задач урока**

Учитель:

- Сегодня на уроке мы обобщим и приведем в систему изученный материал по теме «Упрощение выражений».

Учитель:

- Сегодня на уроке мы повторим правила, которые вы изучили по теме: «Упрощение выражений» и закрепим умения применять их при упрощении выражений при решении уравнений и задач, решаемых с помощью уравнений.

1. **Проверка домашнего задания (**отчёт ассистентов, выборочная проверка)
2. **Устные упражнения*.***

Учитель:

- Знания нам будет очень трудно осваивать без умения быстро и верно считать, поэтому, как всегда начнем урок с устного счета.

Ну-ка в сторону карандаши

Ни костяшек, ни ручек, ни мела:

Устный счёт! Мы творим это дело

Только силой ума и души!

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 63 |  | 41 |  | 90 |  | 30 |  | 19 |  |
| :9 |  | - 21 |  | - 45 |  | ∙ 3 |  | ∙ 4 |  |
| +23 |  | ∙ 7 |  | : 15 |  | - 45 |  | +8 |  |
| : 6 |  | +60 |  | ∙ 25 |  | : 15 |  | : 3 |  |
| ∙7 |  | : 5 |  | - 11 |  | ∙ 17 |  | + 22 |  |
| +15 |  |  |  | : 8 |  | +49 |  | : 2 |  |
|  |  |  |  | +28 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | : 2 |  |  |  |  |  |
|  |

**IV. Актуализация, систематизация опорных знаний.**

1)Учитель*:*

*-* Сейчас повторим правила, которые мы изучили по теме: «Упрощение выражений»

*Учитель:*

*-* Для упрощений выражений часто используют свойства умножения.

Ребята, давайте вспомним, какие свойства умножения мы с вами уже изучали?

Дети отвечают:

-Переместительное и сочетательное (вместе с учителем дают определение).

**Переместительное свойство:**

**a∙b=b∙a**

Произведение двух чисел не изменяется при перестановке множите­лей.

**Сочетательное свойство:**

**a ∙(b∙c)= (a∙b)∙c**

Чтобы умножить число на произведение двух чисел, можно сначала умножить его на первый множитель, а потом полученное произведение умножить на второй множитель.

Учитель*:*

*-* Рассмотрим применение переместительного и сочетательного свойств умножения:

3x∙ 6∙ 10=(3∙6∙10)x= 180x

4∙2y∙15 = (4∙ 2∙15)y= 120y

Устно упростите выражение:

15a ∙ 4 = 60a

3b ∙ 12 = 36b

18 ∙ 5b = 90b

11a ∙ 7 = 77a

16 ∙ d ∙ 3 = 48d

x ∙ 5 ∙ 4 ∙ 6= 120x

Учитель:

*-* А ещё какие свойства мы использовали?

**Распределительное свойство умножения относительно сложения:**

Для того чтобы умножить сумму на число, можно умножить на это число каждое слагаемое и сложить полученные произведения.

 (a + b)∙c = a∙c + b∙c

**Распределительное свойство умножения относительно вычитания:**

Для того чтобы умножить разность на число, можно умножить на это число уменьшаемое и вычитаемое и из первого произведения вычесть второе.

 (a – b)∙c = a∙c – b∙c

**Примените распределительный закон умножения:**

12∙(x+5) = 12x+60

4∙(7-y) = 28-4y

10∙(3+2y) = 30+20y

2∙(17-3y) = 34-6y

**Представьте в виде произведения выражения:**

23*а* + 37*а* =(23 + 37)·*а* = 60 ∙ *а* = 60*а*

 *у* + 26*у* = (1 + 26)·*у* = 27y

27*р* – 17*р* = (27 - 17)·*p* = 10p

32*k* – *k* = (32 – 1)·*k* = 31*k*

17m + 5m = 22m

 6a – a = 5а

 9c + 4c – 6c = 7c

 5 + 12n – 2n = 5 + 10n

 24b + 7a – 5a = 24b + 2а

 y – 8 = невозможно

**Упростите выражения:**

12а + 7а = 19а

24m + m = 25m

16b -5b = 11b

18n - n = 17n

13а + 2b = ?

14а - 4b = ?

13a + 2b

14x – 2y 10xy

Эти выражения не упрощаются, так как их буквенная часть не одинакова.

Слагаемые, у которых буквенная часть одинаковая, называются подобными.

**Подчеркните подобные слагаемые и упростите выражения:**

2a + 3a + 7b = 5а +7b

7c + 3d + 5c = 12с +3d

15x - 6x + 23 = 9x +23

17y +8y + 8 = 25y +8

2**) Графический диктант.**

Поставь знаки: Нет **^** Да **-**









**Ответ:**



Обменяйтесь тетрадями и проверьте ответы соседа, пользуясь готовыми ответами.

Кто выполнил задание без ошибок? Поднимите руку.

А кто допустил 1 ошибку? Поставьте себе оценку по количеству «+».

«5»-НЕТ ОШИБОК

«4»-1 ОШИБКА

«3»- 2-3 ОШИБКИ

«2»- БОЛЕЕ 3 ОШИБОК

**V. Физкультминутка**.

Раз! Подняться, потянуться;

Два! Нагнуться, разогнуться;

Три! В ладоши три хлопка, головою три кивка;

На четыре руки шире!

Пять! Руками помахать!

Шесть! На место тихо сесть!

**VI. Закрепление умений и навыков.**

1.Самостоятельная работа в парах + самопроверка

 Решить уравнения и расшифровать слово:

1. 23у-16у=714
2. 5х-х=400
3. 3а+4а+3а=230
4. 5у+8у-13=130

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **23у-16у=714** | 3. **3а+4а+3а=230** |
|  7y=714 |  10a=230 |
|  y=714:7 |  a=230:10 |
|  y=102 |  a=23 |
|  |  |
| 2. **5х-х=400** | 4. **5у+8у-13=130** |
|  4x=400 |  13y-13=130 |
|  x=400:4 |  13y=130+13 |
|  x=100 |  13y=143 |
|  |  y=11 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | 102 | 140 | 100 | 23 | 12 | 11 |
| **С** | **В** | **У** | **И** | **Е** | **Г** | **Т** |

Учащимся показывается портрет Ф. Виета.

Франсуа Виет – французский математик. Одним из первых стал числа обозначать буквами.

Впервые стал использовать буквы вместо чисел француз Франсуа Виет, живший в 1540-1603 годах. По профессии он был адвокатом и служил при дворе французских королей. Математика была его увлечением. Но каким увлечением! Говорят, будто бы Виет мог просидеть за письменным столом над решением занимавшей его задачи до трёх суток. В те времена Франция вела войну с Испанией. Испанская сторона, пользуясь шифром (тайнописью), могла свободно переписываться со своими сторонниками даже внутри Франции. После неудачных попыток найти разгадку шифра, король обратился к Виету с просьбой разгадать эту тайну. Виет в течение двух недель работал над разгадкой шифра, дни и ночи и нашёл ключ к тайнописи. Испанцы стали терпеть поражение за поражением после расшифровки их секретных донесений. Это не единственная заслуга Виета. Более подробно с его достижениями в области математики вы познакомитесь в 8 классе

А теперь давайте применим знания при решении задач.

Задача №580

Для школы купили 220 столов и стульев, причём стульев — в 9 раз больше, чем столов. Сколько столов и сколько стульев купили?

 Столы - ?

 220

 Стулья - ?, в 9 раз больше , чем столов

**Запомни!**

Обозначай за **х** то, что требуется найти.

Если в задаче несколько неизвестных, обозначай за **х** то, что меньше.

Пусть для школы купили x столов.

Тогда стульев купили 9x.

Всего столов и стульев купили x+9x.

В условии сказано, что всего купили 220 столов и стульев.

Значит, можем составить уравнение:

x+9x=220

10x = 220

x=22

Значит, купили 22 стола, тогда 9∙22= 198 купили стульев.

Ответ: купили 22 стола,198 стульев.

Дополнительно

|  |  |
| --- | --- |
| **1.4у + 2у – у = 20**  | **2. 5x + 3x = 16** |
|  5у = 20 |  8x = 16 |
|  у = 20 : 5 |  8x = 16:8 |
|  у = 4 |  х = 2 |
|  |  |
| **3. 2а + 8а + 37 = 107** | **4. 13a – 8a + a = 36** |
|  10а +37 = 107 |  6a = 36 |
|  10а = 107 – 37 |  a = 36:6 |
|  10а = 70 |  a = 6  |
|  а = 7 |  |

**VII. Контроль знаний.**

Самостоятельная работа.

Вариант 1

1. Найдите значение выражения:

а) 43 • 21 + 57 • 21;

б) 211 • 13 - 11 • 13.

2. Решите уравнение:

а) 11х + 3х = 28;

б) 16у – 4y + 8у = 100.

3. Площадь футбольного поля в 8 раз больше площади теннисного корта. Чему равна площадь футбольного поля, если известно, что разница пло­щадей футбольного поля и теннисного корта равна 3500 м2?

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:

а) 36 • 29 + 36 • 71;

б) 329 • 18 - 129 • 18.

2. Решите уравнение:

а) 14x + 18x = 320;

б) 21у - 4у + 6у = 69.

3. Щука съедает в день в 5 раз больше, чем окунь. Сколько съедает в день окунь, если извест­но, что он съедает в день на 4 кг пищи меньше, чем щука?

**VIII. Домашнее задание.**

1. Подготовить сообщение о Франсуа Виете

2. №614(в, г), №623.

**IX. Рефлексия.**

А теперь ребята давайте подведем итоги нашего урока.

 Чем мы сегодня занимались на уроке? Оценки за урок .

Попробуйте закончить фразы:

Сегодня на уроке я научился… (упрощать новые выражения, содержащие подобные слагаемые, решать уравнения, в которых нужно упростить выражения)

Теперь я могу

Мне было трудно

Мне было интересно

Мне захотелось… (придумать задачу или пример)

Я предлагаю вам самим оценить свою работу на уроке. Положите перед собой 2 смайлика. Какой части лица у них не хватает? Если вам понравился урок, пусть желтый смайлик улыбается, если другое мнение, пусть красный смайлик будет серьезным или хмурым.