**Тема урока:** «Числовые и алгебраические выражения».

**Тип урока**: комбинированный

**Цели урока:**

Общеучебная цель:

продолжать учить применять математические знания для анализа и обработки полученной информации.

Образовательные:

* повторить понятия числового выражения и буквенного выражения,
* повторить правила чтения выражений,
* ввести понятие алгебраического выражения,
* сформировать у учащихся умения представлять в выражениях разность в виде суммы.

Воспитательные:

* воспитание интереса к изучаемому предмету,
* воспитанию культуры общения,  воспитание культуры поведения,
* воспитание чувства ответственности.

Развивающие:

* развитие умений применять изученный материал в практических ситуациях,
* развитие творческого мышления,
* развитие математически грамотной речи учащихся,  развитие навыков самостоятельного труда.

**Структура урока.**

1. Организационный момент (1 мин).
2. Активизация знаний и мотивация учебной деятельности учащихся (7мин).
3. Формирование новых знаний и способов действий(15 мин).
4. Первичное закрепление полученных знаний и способов действий (9 мин).
5. Проверка усвоения новых знаний (7 мин).
6. Задание на дом (1 мин).
7. Подведение итога урока. Рефлексия (5 мин).

**Формы организации учебной деятельности.**

1. Фронтальная.
2. Групповая.
3. Индивидуальная.

**Образовательные технологии, применяемые на уроке.**

1. Проблемное обучение.
2. Обучение в сотрудничестве.
3. Дифференцированное обучение.
4. Личностно-ориентированное обучение.

**Методы обучения.**

1. Частично - поисковый.
2. Проблемный.
3. Наглядно – иллюстративный.
4. Фронтальная беседа.
5. Взаимоконтроль.

**Место урока в разделе «Математический язык. Математическая модель».**

Числовые и алгебраические выражения – это первый урок в курсе алгебры 7 класса. Предыдущие 4 урока – уроки на повторение материала, изученного в 5-6 классах.

**Пояснительная записка.**

До начала урока класс разбивается на 4 разноуровневые группы: 1 и 2 группы – учащиеся со слабым и средним уровнем обучености, 3 и 4 группы – учащиеся со средним и высоким уровнем обучености.

На столе каждой группы лежит конверт с карточками:

1. Карточка с заданиями на каждого ученика.
2. Карточка для поэтапной рефлексии.
3. Карточка итоговой рефлексии.

У учителя - жетоны, которые он выдает ученикам за каждый верный ответ. Это помогает учителю оценить работу ученика на уроке: учитель выставляет ученику отметку в журнал по желанию ученика и количеству набранных жетонов, которое может накапливаться в течение нескольких уроков, что стимулирует работу ученика.

**Ход урока:**

* 1. **Организационный момент.**
  2. **Актуализация знаний и мотивация учебной деятельности учащихся.**

**Учитель:** Мы приступаем к изучению нового для вас предмета, который будете изучать на протяжении трех лет. Это предмет называется «Алгебра». Алгебра – это раздел математики основной школы. Изучая алгебру, вы научитесь не только выполнять различные вычисления, но и как это можно сделать быстрее, рациональнее, успешнее ориентироваться в жизненных ситуациях, четче принимать решения, лучше мыслить. В начальной школе вы приоткрыли окно в волшебный мир алгебры, ведь алгебра в первую очередь изучает числовые и алгебраические выражения. В 5-6 классах вы познакомились с числовыми и буквенными выражениями

Вспомните, пожалуйста, какие выражения называются числовыми?

**Ученики:** Числовым выражением называют запись, составленную из чисел и знаков арифметических действий. Иногда в числовом выражении присутствуют скобки.

**Учитель:** Приведите примеры числовых выражений.

(Учитель ответы учащихся записывает на доске и за верные ответы раздает жетоны.) Найдите значения числовых выражений, примеры которых вы привели.

**Учитель:** А какие выражения называются буквенными?

**Ученики:** Буквенным выражением называют запись, составленную из чисел, знаков арифметических действий и букв.

**Учитель:** Приведите примеры буквенных выражений.

(Учитель ответы учащихся записывает на доске и за верные ответы раздает жетоны.) Что означает буква, входящая в буквенное выражение?

**Ученики:** буква означает некоторое число.

**Учитель:** Задайте значение переменной и найдите значение получившихся выражений.

**Учитель:** Сколько букв может входить в буквенное выражение? **Ученики:** Сколько угодно.

**3. Формирование новых знаний и способов действий.**

**Учитель:** С сегодняшнего дня мы будем называть буквенные выражения *алгебраическими.* Термин « алгебраическое выражение»означает, что для работы с данным выражением нужно использовать законы и правила алгебры.

На доске записывается тема урока: Числовые и алгебраические выражения.

**Учитель:** Сформулируйте понятия алгебраического выражения.

**Ученики:** **Алгебраическим выражением** называется запись состоящая из чисел и букв, соединенных между собой знаками алгебраических действий.

**Учитель:** А вот теперь я вам докажу, что алгебраические выражения обладают волшебством.

***Задумайте число, прибавьте к нему столько же, умножьте полученный результат на 4, полученное число разделите на первое задуманное.*** Я уверена, что у вас получилось число 8!

Вы все задумали разные числа (учитель спрашивает у нескольких учеников какие числа они задумали), а результат у всех одинаковый! В чем же секрет? А разгадать его поможет алгебраическое выражение, которое мы с вами составим.

У каждого из вас свое число. Давай обозначим то число, которое каждый задумал буквой

*а*. При желании мы можем обозначить любой другой буквой. Кто хочет быть волшебником и рассказать в чем здесь секрет?

*Вызвать желающего ученика к доске для объяснения данной задачи*

Учитель читает задачу, ученик записывает соответствующее выражение и упрощает его:

(*а* + *а*) ∙ 4 : *а* = 2*а ∙ 4 : а = 8а : а =* ***8***

**Учитель:** Ребята, что бы вы хотели узнать на уроке?

**Ученик**: Побольше узнать об алгебраических выражениях.

**Учитель:** Хорошо! Найдите среди предложенных записей числовые и алгебраические выражения. **Карточка № 1.**

**Осуществите классификацию записей**.(*справа от числового выражения поставьте букву «ч», а справа от алгебраического выражения букву «а»)*

1 группа 2 группа З группа 4 группа

-3,2+7 4,3+7=11,3 0,3+2,36 а 32,3+а = 10

15,5 - х 15-х=9 -11,7+375 -2,5 -0,6 а + в - 25

20-1,3=18,7 −5 *x*+45 135 *m*−5.4=53 (4 13+3 15):113=151

7

m+5= - 29 3,5+4,5 1 1 -1,5 ∙ (-3)

7: 2 3 +4:1 3=6

*Организуется контроль выполнения правильности задания: Один представитель от группы озвучивает результат с аргументацией, а другие группы оценивают правильность решения первой группы. В случае, неверного решения другие группы обосновывают свое несогласие. Каждый представитель, правильно ответивший по данному заданию, получает жетон.*

*Запись в листе самооценки «+, -,?»*

На основании ошибок, допущенных учениками, учитель задаёт следующий вопрос:

**Учитель:** Чему еще должны сегодня научиться?

**Ученики:** Распознавать числовые и алгебраические выражения.

*Учитель предлагает задание*

**Учитель:** Представьте в виде суммы:

а – b = 3 – х =

5 – 8 =

*У учащихся затруднения, учитель предлагает вспомнить правило вычитания двух чисел*

**Ученики:** Что бы из данного числа вычесть другое, надо к уменьшаемому прибавить число, противоположное вычитаемому: а – b = а + ( -b)

а – b = а + (-b )

3 – х = 3 + ( -х )

5 – 8 = 5 + ( -8 )

Назовите слагаемые в выражениях:

а – b , 3 – х , 5 – 8

*Учитель предлагает учащимся выполнить задание по карточке №2*

**Карточка №2.**

**Назовите слагаемые в сумме.**

1 группа 2 группа З группа 4 группа

a) 18-7+14 b) х-75+16 c) а -13+в - 86 d) х-у+m-n *Организуется контроль выполнения правильности задания: Один представитель от группы озвучивает результат с аргументацией, а другие группы оценивают правильность решения первой группы. В случае, неверного решения, другие группы обосновывают свое несогласие. Каждый ученик, правильно ответивший по данному заданию, получает жетон.*

*Запись в листе самооценки «+, -,?»*

*Учитель делает вывод о том, что все члены алгебраического выражения можно назвать слагаемыми.*

**4. Первичное закрепление полученных знаний и способов действий.**

*Учитель предлагает выполнить задание карточки №3*

**Карточка № 3.**

**Назовите уменьшаемое и вычитаемое в разности.**

1 группа 2 группа З группа 4 группа

a) (а+56)-32 b) (m+99) - (28+5) c) (86+53) – (r-5) d) (f+3) – (c+8)

*Организуется контроль выполнения правильности задания: Один представитель от группы озвучивает результат с аргументацией, а другие группы оценивают правильность решения первой группы. В случае, неверного решения другие группы обосновывают свое несогласие. Каждый представитель, правильно ответивший по данному заданию, получает жетон.*

*Запись в листе самооценки «+, -,?»*

*Учитель организует тренировку математической речи.*

*Предлагает выполнить задание карточки №4* **Карточка №4.**

**Выражение (*а* + 3) – (*с* - 2) можно прочитать так: « Разность выражения *а* плюс 3 и выражения *с* минус 2».**

**По этому образцу прочитайте выражения:**

1 группа 2 группа З группа 4 группа

(а-в)+5 (у+2) - 4 3 – (х+5) (f -8) +(c-5)

*Организуется контроль выполнения правильности задания: Один представитель от группы озвучивает результат с аргументацией, а другие группы оценивают правильность решения первой группы. В случае ,не верного решения другие группы обосновывают свое не согласие. Каждый представитель, правильно ответивший по данному заданию, получает жетон.*

*Запись в листе самооценки «+, -,?»*

**Учитель:** Задание всем группам: Представьте выражения (у+2) – 4; 3 – (х+5) в виде суммы и прочитайте их.

*Учащиеся, правильно выполнившие задание, получают жетоны.*

*Учитель предлагает выполнить задание по карточки №5.*

*(По одному представителю от групп, работают у доски, а остальные на местах. Первичная проверка предоставляется группе представителя. В случае не правильного решения право на исправление предоставляется другим группам)* **Карточка № 5.**

**Запишите выражение и упростите его:**

1 группа 2 группа З группа 4 группа

Сумма 19у+5 и 18-3 Сумма 49в+37 и 222-154 Сумма 3(а+в) и 6а+5в Сумма 8(а+3) и 11-7

Разность х+8 и 5(d-9) Разность 45 и 6(х-37) Разность 67d и 6( d-8) Разность 3(с+6) и 17(с-2)

**Учитель:** Назовите виды выражений записанных вами на доске? (вопрос задается при защите решения представителями групп )

*Организуется контроль выполнения правильности задания: Один представитель от группы озвучивает результат с аргументацией, а другие группы оценивают правильность решения первой группы. В случае, неверного решения другие группы обосновывают свое несогласие. Каждый представитель, правильно ответивший по данному заданию, получает жетон.*

*Запись в листе самооценки «+, -,?»*

**5. Проверка усвоения новых знаний.**

*Учитель предлагает выполнить самостоятельную работу по вариантам* (всего 6 вариантов. У каждого в команде свой вариант).

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа.

Вариант № 1. Вариант № 2.

1.Подчеркните алгебраические выражения: 1. Подчеркните алгебраические выражения:

*2+а - в 5+47-6 76+а(4+с) 2-(-а)- в -13+4-6 76+а(4+с)*

*8-х=-67 5-24=-19 117-56+ 367* *8-х=-67 79+х(7-77) 5-24=-19*

2.Перечислить слагаемые в алгебраической 2.Перечислить слагаемые в алгебраической сумме: сумме:

*45 – 7в+65; 23-65n+2; 21-f+(-6a) f-6m+54; р+(-46с)-4в; 12ь – 65у+7* 3.Запишите: сумму *19а+5 и 2(18-3а);* 3.Запишите: сумму *495+2 и 2(212-154);*

разность *3(х+8) и b-9.* Упростите разность *45а и а(х-4).* Упростите полученные выражения. полученные выражения.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа.

Вариант № 3. Вариант № 4.

1. Подчеркните алгебраические выражения: 1. Подчеркните алгебраические выражения:

*21-а+с 5-47-7 6+в(55+с) 2-(-а)-в -13+4-6*

*18-х=-67 10-24=-14 217-46+ 37* *76+а(4+с) 8-х=-67 5-24=-*

*19 79+х(7-77)*

2.Перечислить слагаемые в алгебраической 2.Перечислить слагаемые в алгебраической сумме: сумме:

*5 +2 7в-5; 63+50n+1; f+(-5a)+13 7+6m+24; ь+(-46с)+4у; 12ь – 5у+17*

3.Запишите: сумму *2(9а+1) и (18-3а);* 3.Запишите: сумму *95+22 и 3(22-54);*

разность *5(х+8) и 2b-19*. Упростите разность *15а и а(4-х).* Упростите полученные выражения. полученные выражения.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа.

Вариант № 5. Вариант № 6.

1. Подчеркните алгебраические выражения: 1. Подчеркните алгебраические выражения: *76-р+6у 4у- 5а-7 12-4а-в -113+44-36 5-24=31*

*6+с(34+р) 176+2(3+р) 55-х=-67 79-к(7-9)*

*38-х=-7 64-24=40 17-11+ 117*

2.Перечислить слагаемые в алгебраической 2.Перечислить слагаемые в алгебраической сумме: сумме:

*35 - 7в+25; 163-70n+99; 5f-5a+72 7а-10m-24; ь+4с-4у; 87ь – 12у-33* 3.Запишите: сумму *5(6+2у) и (8-13а);* 3.Запишите: сумму *5+22к и 2(2-5к);*

разность *7(х-9) и 2b-23*. Упростите разность *17р и р(4+8а).* Упростите полученные выражения. полученные выражения.

По завершению самостоятельной работы представители групп собирают работы и сдают учителю.

1. **Задание на дом.** § 1, № 1.4; №1.7 – устно

№ 1.10; № 1.11; № 1.39 (а, в) – письменно

1. **Подведение итога урока. Рефлексия.**

Учитель предлагает ученикам заполнить обезличенную карточку « Оцени урок и себя на уроке».

Заполненные карточки вкладываются в конверт, который сдается учителю.

Учитель оценивает деятельность активных учеников. Дети, которые набрали 5 и более жетонов за урок получают «5». Дети, набравшие 4 жетона за урок, по желанию, получают «4». Все оценки заносятся в журнал.

**Учитель:** ребята сегодня мы с вами вспомнили числовые выражения, вы познакомились с алгебраическими выражениями. А на следующих урокахмы будем работать с более сложными числовыми и алгебраическими выражениями, и находить их значения.

Учителем, с целью содержательной рефлексии ученикам задаются вопросы:

* Как бы вы назвали урок?
* Что было самым важным на уроке?
* Какова тема сегодняшнего урока?  Какова цель урока?
* Чему посвятим следующий урок?
* Что для вас было легко (трудно)?