**Предмет:** алгебра

**Класс:** 7

**Тема. Разложения многочленов на множители. Формулы сокращенного умножения**

**Цель:** повторить способы разложения многочленов на множители и формулы сокращенного умножения.

**Задачи:**

1. **образовательные**: закрепить знания умения и навыки преобразования выражений при решении упражнений, используя разные способы разложения многочлена на множители, а также совершенствовать применение формул сокращенного умножения;
2. **воспитательные**: учиться слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, работать в парах, оценивать работу товарища, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие; воспитывать интерес к предмету, внимательность, ответственность и аккуратность; формировать положительный мотив учения;
3. **развивающие** развивать мыслительную деятельность, математическую речь, интуицию; выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

**Планируемые результаты.**

**Предметные умения:** уметь в процессе реальной ситуации воспроизводить и использовать формулы сокращенного умножения и умения раскладывать многочлен на множители.

**Личностные УУД:** сформированная мотивация к обучению, формировать познавательную, логическую, информационную, речевую, общекультурную компетентности.

**Метапредметные УУД:**

**коммуникативные:** уметь обрабатывать информацию; сформировать коммуникативную компетенцию учащихся; уметь работать в парах, слушать собеседника и вести диалог, аргументировать свою точку зрения;

**познавательные:** выбирать способы решения примеров в зависимости от конкретных условий;

**регулятивные:** контролировать и оценивать процесс и результаты своей деятельности.

**Тип урока:** урок актуализации знаний и умений (урок повторения)

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

**Оборудование:** компьютер, проектор, раздаточный материал.

**Структура урока**

1. Организационный этап.

2. Проверка домашнего задания.

3. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

4. Актуализация знаний.

5. Применение знаний и умений в новой ситуации

6. Обобщение и систематизация знаний

7. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.

8. Домашнее задание.

9. Рефлексия. Подведение итогов занятия.

**Ход урока.**

*Много из математики не остается*

*в памяти, но когда поймешь ее,*

*тогда легко при случае вспомнить забытое.*

*И.Л. Лобачевский (Слайд 1)*

**I Организационный этап.**

1. Приветствие.
2. Подготовка к уроку.
3. Отметить отсутствующих.

**II Проверка домашнего задания** (слайд 2).

№1. Докажите, что число – + делится на 43.

 – + = ( – 7 + 1) = (49 – 7 + 1) = ˑ 43;

Так как один из множителей 43 делится на 43, то и произведение ˑ 43 будет делиться на 43, значит выражение – + тоже делится на 43.

№2. Решите уравнение:

(x + 3) (–3x + 9) = – 3x;

 + 27 = – 3x;

27 = –3x;

3x = –27;

x = –27 ː 3;

x = –9.

Ответ: –9.

Обсуждение домашнего задания.

1. Каким способом многочлен разложили на множители в №1? Вынесение общего множителя за скобки.
2. Когда произведение делится на данное число?

Произведение делится на данное число, если один из множителей делится на это число.

1. По какой формуле преобразована левая часть уравнения?

В левой части уравнения применили формулу суммы кубов.

1. Какое свойство уравнений использовано при решении?

При переносе слагаемых из одной части уравнения в другую, их знак меняется на противоположный.

**III Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.**

Ребята, всё ли просто было с домашним заданием или еще есть над чем работать? Как вы думаете, какая тема нашего урока?

Верно, тема урока: решение упражнений. (Слайд 3). Ребята, откройте тетради, запишите число, «Классная работа», тема «Решение упражнений».

**IV Актуализация знаний.**

1. **Фронтальный опрос.**

Способы разложения многочленов на множители:

1. Вынесение общего множителя за скобки.
2. Способ группировки.
3. Применение формул сокращенного умножения.
4. Применение нескольких способов.

Назвать еще раз способы (Слайд 4)

1. **Задание «Соедини половинки формул»** (Слайд 5,6)

Использование мультимедийного приёма «Маркер». Учащиеся при помощи беспроводной мыши соединяют половинки формул сокращенного умножения на слайде маркером. Если кто-нибудь не согласен вытирает и соединяет другим цветом. После согласия всех нажимается кнопка «Проверь себя»

***−***

***− 2b +***

***(− b) (+ b)***

***−***

***(+ ) (–b +)***

***+ 2b +***

 ***+***

***(− b) (+b +)***



Проверь!

− = (− b) (+ b)

 − 2b + =

+ 2b + =

−= (− b) (+b +)

 + = (+ b) (–b +)

−3b+3−=

+3b+3+=



1. **Игра «Верно ли?»** (Слайд 7)

При помощи мультимедийного приёма «Одного окна» учитель демонстрирует выражения. Учащиеся при помощи сигнальных карточек сообщают: верное выражение – зелёный сигнал, неверное выражение – красный сигнал. Один из учеников, если выражение неверное, указывает на ошибку.

1. −= (− d) (+ 2d +) разность кубов

2. 1 −= (1− p) (1+ 1p +) разность кубов

3. + 8 = (+ 2) (+ 2 + 4) сумма кубов

4. (3 + x) (x – 3) = 9 – разность квадратов

5. = (p – 6) (p + 6) разность квадратов

6. =25 + 10x + квадрат суммы

7. – 8y + 16 = квадрат разности

8. − = ( – ( + разность квадратов

**Проверим** (этот же слайд):

1. −= (− d) (+ d +) разность кубов

2. 1 −= (1− p) (1+ 1p +) разность кубов

3. + 8 = (+ 2) (− 2 + 4) сумма кубов

4. (3 + x) (x – 3) = 9 – разность квадратов

5. − = (p – 6) (p + 6) разность квадратов

6. =25 + 10x + квадрат суммы

7. – 8y + 16 = квадрат разности

8. − = ( – ( + разность квадратов



1. **Задание «Быстрое соревнование».**

Участвуют два ученика.

**Задание:** собрать из карт – формул сокращенного умножения левых и правых частей целые правильные формулы.

В это время класс записывает число. Ребята, откройте тетради, запишите число, «Классная работа», тема «Решение упражнений»

Оценка соревнования производится по двум критериям: кто быстрее и у кого больше правильно собранных формул. Учитель показывает получившиеся формулы, а дети сигналами определяют: «верно» или «нет».

**V Применение знаний и умений в новой ситуации**

Работа в парах. **1.** **Самостоятельная работа**. (Слайд 8)

**Задание:** заполнить пустые кружочки – вставить недостающие элементы примеров.

1 вариант

(y + 2) (۝ – 2y + ۝) = + 8;

 – ۝ =(x – 3) ( + ۝ + 9);

 – ۝ =(a – 5) (۝ + 5).

2 вариант

(y + 2) (– ۝ + 4) = + ۝;

 – 27 = (x – 3) (۝ + 3x + ۝);

 ۝ – 25 = (a – 5) (a + ۝).

1. **Взаимная проверка и оценивание**. (Слайд 9)

**Задание:** обменяться тетрадями, проверить работу соседа по парте и оценить её:

Все верно – 5 баллов

1 неправильный или пустой ответ – 4 балла;

 2-3 неправильных или пустых ответов – 3 балла;

 4-5 неправильных или пустых ответов – 2 балла;

1. неправильных или пустых ответов – 1 балл;
2. **Самопроверка и проверка товарища.**

**Задание:** снова обменяться тетрадями, проверить своё решение и проверку его товарищем (слайд 10).

Проверь:

(y + 2) ( – 2y + 4) = + 8;

 – 27 = (x – 3) ( + 3x + 9);

 – 25 = (a – 5) (a + 5).

**VI Обобщение и систематизация знаний**

Решение упражнений учащимися на доске.

№1. Докажите, что а) – делится на 198;

 б) + делится на 111.

№2. При каких значениях x данное выражение принимает наименьшее числовое значение: а) + 5; б) 4 – 4x + 3.

**VII Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.**

**Обучающая самостоятельная работа** (Слайд 11).

Во время решения самостоятельной работы учитель проверяет наличие домашнего задания у учащихся.

**Задание.** Решить уравнения.

1вариант: а) 2 + 2 = 0; б) – 6 + 9 = 0.

2 вариант: а) 5 – 5 = 0; б) – 2 + y = 0.

По окончании работы решение проверяется по образцу (Слайд 10).

1вариант:

 а) 2 + 2 = 0;

 2(x + 1) = 0;

 или x + 1 = 0;

 x = 0 x = – 1;

Ответ: 0; – 1.

б) – 6 + 9 = 0;

( – 6 y + 9) = 0;

y = 0 или = 0;

 y – 3 = 0;

 y = 3;

Ответ: 0; 3

2 вариант:

а) 5 – 5 = 0;

5 (1– = 0;

x = 0 или 1– = 0;

 = 1;

 x = – 1 или x = 1;

Ответ: 0; 1; – 1.

б) – 2 + y = 0;

y ( – 2 y + 1) = 0;

y = 0;

y = 0 или = 0;

 y – 1 = 0;

 y = 1;

Ответ: 0; 1

**VIII Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению**

Повторить действия с многочленами.

Комментарии по домашнему заданию.

Запись задания в дневник.

**IX Рефлексия. Подведение итогов занятия.**

1. Оценивание учащихся. Отметить в общем работу класса, поощрения, замечания, назвать не готовившихся к уроку.
2. Достижение цели, выполнение поставленных задач.
3. Дети сигнальными картами показывают:

Был ли сегодняшний урок полезен?

Вам интересно было?

Дети, спасибо за урок (Слайд 12).