**Конспект открытого урока алгебры в 7 классе**

**«Применение различных способов для разложения на множители»**

*Учитель математики МБОУ «Тотемская СОШ №2»*

*Полоротова Валентина Николаевна*

**Тип урока**: урок изучения нового материала с использованием **технологии проблемного обучения.** Технология проблемного обучения даёт возможность реализовать системно-деятельностный подход в обучении, что является главным в ФГОС нового поколения.

**Образовательная цель:**

* Создать условия для разработки алгоритма разложения многочлена на множители с использованием различных способов и его закрепления.

**Развивающие цели:**

* Развивать интеллектуальные умения (анализ, синтез)
* Развивать такие качества мышления, как убедительность, доказательность, гибкость, критичность.

**Воспитательные цели:**

* Воспитывать чувство ценности интеллектуального труда, чувство удовлетворенности своей учебной работой, умение работать в паре.

**Задачи для обучающихся:**

1. Повторить известные способы разложения многочленов на множители и закрепить их знание в ходе упражнений

2. Выяснить применение (комбинации) различных способов для разложения многочлена

на множители

3.Составить алгоритм разложения на множители различными способами

4. Закрепить данный алгоритм на практических заданиях

Ход урока

**1. Организационный момент**

Кто с детских лет занимается математикой, тот развивает внимание, тренирует свой мозг, свою волю, воспитывает настойчивость и упорство в достижении цели.

(А.И. Маркушевич)

Мы сегодня будем иметь в виду, одну из маленьких целей в жизни, это цель нашего урока, о которой мы скажем позже.

Алексей Иванович Маркушевич советский математик и педагог. Член АПН РСФСР (1950), АН СССР (1966). Член КПСС с 1951. Родился в Петрозаводске. Окончил Среднеазиатский университет (1930). Доктор физико-математических наук (1944), профессор (1946). С 1935 преподавал в МГУ. В 1964 - 75 - вице-президент АПН СССР. Основные труды по теории функций, методике и истории математики.

**2. Актуализация знаний и целеполагание**

На доске написаны 2 тождества

1. ( x -5 ) ( 6 + 4x) - 3 ( 1-x)² = x² -8x -33

2. x³ + 2x² + y³ - 2xy +2 y² = (x² -xy +y²) (x² +y +2)

Скажите, какое задание можно придумать, или какое преобразование выполнено в первом случае, и какое во втором?

*1. Представление целого выражения в виде многочлена*

*2. Представить в виде произведения или разложить многочлен на множители*

Мы с вами на предыдущих уроках занимались преобразованием целых выражений в многочлен, а как выдумаете, чем мы будем заниматься сегодня на уроке.

*- Разложением на множители*

Верно, давайте посмотрим на 2 равенство, кто может ответить, какими способами выполнено разложение данного многочлена на множители?

**Проблемная ситуация! Сказать каким способом выполнено разложение довольно сложно, и может быть здесь применен не один способ?**

*Тема урока: «Применение различных способов для разложения на множители»*

*Цель урока: Какими способами разложен на множители данный многочлен?*

Чтобы ответить на данный вопрос, какие задачи урока мы должны выполнить?

*1. Повторить теоретический материал*

*2. Применение способов разложения на практике*

*3. Провести небольшое исследование, как можно сочетать друг с другом способы разложения на множители.*

В течение урока, вы должны будете себя оценить по нескольким критериям:

Самооценка обучающихся на этапах по листу оценки

**Лист оценки** Ф.И. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Умение** | **Задание** | **Шкала оценивания** | **Самооценка** |
| Знание способов разложения на множители и формул сокращенного умножения | Заполнить схему | «5» -верно записаны 8 ответов (3 способа и 5 формул»  «4» - верно записаны 7,6 ответов  «3» - верно записаны 5,4 ответа  «2»- менее 4-х |  |
| Умение применять способы разложения в практических заданиях | Составить верные равенства | «5» -верно составлены 7 равенств  «4» - верно составлены 6,5 равенств  «3» - верно составлены 3,4 равенства  «2»- менее 3-х |  |
| Умение применять различные способы разложения на множители в сочетании | Выполнение инструкции | «5» -верно выполнены 4 задания  «4» - верно выполнены 3 задания  «3» - верно выполнены 1, 2 задания |  |
| Умение анализировать и делать выводы | Составление алгоритма (инструкции) | «5» -верно записаны 3 пункта  «4» - верно записаны 2 пункта  «3» - верно записаны 1 пункт |  |
| Итоговая самооценка, как среднее арифметическое 4-х оценок | | |  |

Повторим теоретический материал связанный с разложением на множители.

1. Заполнить схему (приложение к уроку)

(заполнение схемы самостоятельно, затем проверка и заполнение схемы на доске)

2. Применение способов разложения на практике, составить верные равенства (работа в паре)

Проверка:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 6a3x-9a2y= | 12 | 3а² (2ах -3у) |
| 2 | aх+ad+2bх+2bd= | 13 | ( х +d) (a + 2b) |
| 3 | х2-4 = | 11 | (x – 2) (x +2) |
| 4 | x2-2x+1= | 14 | ( x -1)² |
| 5 | 4х2+4х+1= | 16 | ( 2x + 1)² |
| 6 | x³ + 8 = | 10 | (x +2) (x² - 2x + 4) |
| 7 | 27 – х³ = | 9 | (3 – x) (9 +3x + x²) |
|  |  | 8 | (2x – 1)² |
|  |  | 15 | (x -4) ( x+4) |

**3. Изучение нового материала (исследовательская работа)**

Выполните разложение многочлена на множители по заданной инструкции ( можно работать индивидуально или в парах, по выбору обучающихся )

**Задание 1.**

**5 x² - 20 =**

1. Вынесите за скобки общий множитель 5

2. Разложите по формуле разности квадратов

**Задание 2.**

**-5a2- 10ab-5 b2=**

1. Вынесите за скобки общий множитель -5

2. Разложите по формуле квадрата суммы

**Задание 3.**

**–abc-5ac-4ab-20a=**

1. Вынесите за скобки общий множитель -а

2. Примените способ группировки

**Задание 4**

**a² - 4ax -9 +4x² =**

1. Сгруппируйте первый, второй и четвёртый члены многочлена (запишите в скобках)

2. Представьте полученный трехчлен в виде квадрата разности

3.Разложите полученное выражение по формуле разности квадратов

**Сделайте выводы:** в какой последовательности удобнее применять несколько способов разложения на множители (запишите в тетрадь алгоритм)

**Проверка:**

*1. Вынести общий множитель за скобку (если он есть).*

*2. Попробовать разложить многочлен на множители по формулам сокращенного умножения или способ группировки.*

*3. Попытаться применить способ группировки (если предыдущие способы не привели к цели).*

Проверка заданий на доске, алгоритм на табличках, прикрепляем на доску.

Возвращаемся к выражению, которое было задано.

x³ + 2x² + y³ - 2xy +2 y² = (x² -xy +y²) (x² +y +2)

*Анализируем: общий множитель вынести нельзя, формулы сокращенного умножения в готовом виде нет, пробуем группировать*

(x³ + y³) +(2x²- 2xy +2y²) = (x+y) (x² -xy+y²) + 2 (x² -xy+y²)= (x² -xy +y²) (x² +y +2)

**4. Закрепление**

№ 934 (а,б), 936 (а,б), 939 (а,б), 943(а,б)

**5. Подведение итогов**

Вы сегодня себя оценили, листы оценки сдадите, оценки поставлю в журнал.

Какое сочетание способов вам показалось легче, а какое сложнее?

Домашнее задание: п. 38 № 935, 941, подготовить доклад о Маркушевиче А.И. (по желанию на дополнительную оценку»