Урок - практикум в 7 классе.

(учебник Алгебра для 7 класса под редакцией С.А. Теляковского)

Тема: "**Применение различных способов для разложения на множители"**

Цели: Воспитывать волю и настойчивость для достижения конкретных

 результатов при разложении многочленов на множители;

 развивать навыки самоконтроля;

 сформировать умения разлагать многочлен на множители вынесением

 общего множителя за скобки группировкой и применением формул

сокращенного умножения.

Оборудование: таблицы с формулами сокращенного умножения;

раздаточный материал.

Структура урока:

1. Сообщение темы и цели практикума (2 мин.)
2. Проверка дом. задания (3 - 4 мин.)
3. Актуализация опорных знаний и умений учащихся (5 мин.)
4. Инструктирование по выполнению заданий практикума (3-2 мин.)
5. Выполнение заданий в группах (25 мин.)
6. Проверка и обсуждение полученных результатов (5 мин.)
7. Постановка домашнего задания (2 мин.)
8. Резервные задания (тест)

**Ход урока.**

1. **Сообщение темы и цели урока.**Сегодня проводится заключительный урок по разложению многочлена на множители несколькими способами.
Ставится задача: научиться разлагать многочлен на множители различными способами.
2. **Проверка домашнего задания**.
На доске или с помощью компьютера заготовлено решение более сложных примеров из домашнего задания. Дети сверяют свои решения, задают вопросы учителю.
3. **Актуализация опорных знаний и умений учащихся.**К доске вызываются 3 ученика для разложения многочлена на множители. Из предложенных многочленов каждый выбирает по одному:

1 ученик - многочлен, который раскладывается на множители вынесением

общего множителя за скобки.

2 ученик – многочлен, который раскладывается на множители способом группировки.

3 ученик – многочлен, который раскладывается на множители с применением формул сокращенного умножения.

Задания.

1. $a^{2}-2ab$
2. $4x^{2}-0,25$
3. $2x+y+4x^{2}-y^{2}$
4. $3x+2y-5$

Предложить ученикам самостоятельно составить пример и разложить его на множители любым другим способом.

**IV. Инструктирование по выполнению заданий практикума.**

На доске таблица с инструкцией. При разложении многочлена на множители полезно соблюдать следующий порядок:

1) Вынести общий множитель за скобки (если он есть);

2) Попробовать разложить на множители по формулам сокращенного умножения;

3) попытаться применить способ группировки (если предыдущие способы не привели к цели);

4) проверить полученный результат умножением множителей.

$$x^{3}-3x+2=x^{3}-4x+x+2=x\left(x^{2}-4\right)+\left(x+2\right)=x\left(x+2\right)\left(x-2\right)+\left(x+2\right)=\left(x+2\right)\left(x\left(x-2\right)+1\right)=\left(x+2\right)\left(x^{2}-2x+1\right)=\left(x+2\right)(x-1)^{2}$$

Проверка:

$$\left(x+2\right)(x-1)^{2}=\left(x+2\right)\left(x^{2}-2x+1\right)=x^{3}-2x2+x+2x^{2}-4x+2=x^{3}-3x+2$$

Учитель на примере данного примера поясняет как пользоваться данной инструкцией. Первые два этапа не приводят к успеху. На третьем этапе надо проявить терпение и настойчивость, чтобы отыскать подходящую группировку.

V**. Выполнение заданий по группам.**

Детей разделить на группы по 4-5 человек; раздать двойные листы. Каждая группа получает задания.

Задания разноуровневые.

**I уровень**.

1. Разложить на множители:

а) $5-5а^{2}$

б)$ 3m^{2}+6m+3$

в) $4y^{2}-(y-c)^{2}$

г) $x^{3}-x^{2}y-xy^{2}+y^{3}$

2. Вычислить:
$$\frac{47^{2}-13^{2}}{16^{2}+2∙16∙18+18^{2}}$$

**II уровень.**

1. Разложить на множители:

а) $4y^{4}-100y^{2}$

б) $6a^{2}+24b^{2}+24ab$

в)$ x^{2}-y^{2}-1,5(x-y)$

г) $2x^{8}-12x^{4}+18$

2. Вычислить:

$$\frac{53^{2}-32^{2}}{61^{2}-44^{2}}$$

3. Доказать, что значение выражения:

$79^{3}-29^{3}$ делится на 50.

**VI. Проверка и обсуждение полученных результатов.**

Ответы к заданиям спроецировать на доску:

**1 уровень:**

1)

а) $5\left(1+a\right)\left(1-a\right);$

б) $3(m+1)^{2}$

в) $\left(3y-c\right)(y+c)$

г) $\left(x+y\right)(x-y)^{2}$

2)

$$1\frac{13}{17}$$

**2 уровень:**

1)

а) $4y^{2}\left(y-5\right)(y+5)$

б) $6(a+2b)^{2}$

в) $\left(x-y\right)(x+y-1,5)$

г) $2(x^{4}-3)^{2}$

2) 1

3) $\left(79-29\right)(79^{2}+79,29+29^{2}=50(79^{2}+79\*29+29^{2})$

Т.к. первый множитель делится на 50, то и произведение, а значит и данное выражение делится на 50.

Ученики осуществляют самопроверку и самооценку выполнения заданий. Получают разъяснения по возникающим вопросам.

Все сдают учителю листы с решением.

**VII Постановка домашнего задания**.

Следующий урок - урок обзорного повторения по теме: "Разложение многочленов на множители" и подготовка к контрольной работе.

Д/з: п. 28; 30; 33; 35; 36; № 1012; № 969(а-г); №982 (а-г)

**VIII Резервные задания.**

(используются для реализации дифференцированного подхода к обучению)

№ 987; № 984; № 1013; (по учебнику) или тест.

**Тест.**

1. Разложить на множители:

$$10x-x^{2}-25$$

а) $(x-5)^{2}$ б) $(5-x)^{2}$ в) $-(x-5)^{2}$

2. Преобразовать в произведение:

$$16-9(p+3)^{2}$$

а) $\left(-5-3p\right)(13+3p)$ б) $\left(5-3p\right)(3p+13)$ в) $\left(3p-5\right)(3p+13)$

3. Представить в виде произведения:

$$(x+1)^{3}+x^{3}$$

а) $\left(x+1\right)\left(x^{2}+2x+1\right)$ б) $\left(2x+1\right)\left(x^{2}+x+1\right)$ в) $\left(2x+1\right)\left(x^{2}+2x+1\right)$

4. Решить уравнение:

$$x^{3}-2x^{2}-x+2=0$$

а) 2; -1; 1; б) -2; 1 в) 2; 1.

Ответы: в); а); б); а).