**Конспект урока алгебры в 8 классе**

**Тема: «Применение формул сокращенного умножения»**

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

**Цели урока:**

* повторение пройденного материала; систематизация знаний; умений и навыков применения формулсокращенного умножения;
* развитие математических способностей и математического мышления, актуальных при работе с формулами сокращенного умножения.
* воспитание воли и настойчивости для достижения конечных результатов при использовании формул сокращенного умножения.

**Ход урока.**

**1. Орг. момент**

Среди наук из всех главнейших  
Важнейшая всего одна.  
Учите алгебру, она глава наукам,  
Для жизни очень всем нужна,

Когда достигнешь ты наук высоты,  
Познаешь цену знаниям своим,  
Поймешь, что алгебры красоты,  
Для жизни будут кладом не плохим.

**2. Мотивация урока.**

Здравствуйте. Французский писатель 19 столетия Анатоль Франс однажды заметил: “Учиться можно только весело. Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом”. Так вот, давайте сегодня на уроке будем следовать этому совету писателя, будем активны, будем поглощать знания с большим желанием, ведь они пригодятся вам в дальнейшей жизни.  
    Сегодня на уроке перед вами стоит задача – показать, как вы знаете формулы сокращенного умножения, как умеете их применять.

**3. Актуализация опорных знаний, проверка д/з.**

**Свойства степеней.**

**Алгоритмы:**

**Вынесение общего множителя за скобки**

Алгоритм отыскания общего множителя нескольких одночленов

* Найти наибольший общий делитель коэффициентов всех одночленов, входящих в многочлен, - он и будет общим числовым множителем (разумеется, это относится только к случаю целочисленных коэффициентов).
* Найти переменные, которые входят в каждый член многочлена и выбрать для каждой из них наименьший (из имеющихся) показатель степени.
* Произведение коэффициента и переменной, найденного на первом и втором шагах, является общим множителем, который целесообразно вынести за скобки.

**Пример:**

Разложить на множители:  
-x4y3-2x3y2+5x2.

**Вывод:** за скобки можно вынести x2. Правда, в данном случае целесообразнее вынести -x2. Получим: -x4y3-2x3y2+5x2=-x2(x2y3+2xу2-5).

**Способ группировки**

Алгоритм разложения на множители способом группировки:

1) Объединить члены многочлена в такие группы, которые имеют общий множитель в виде одночлена;

2) Вынести этот общий множитель за скобки;

3) Если получился общий множитель в виде многочлена, то вынесите его за скобки и задание считается выполненным. В противном случае слагаемые предстоит перегруппировать иным способом.

**Формулы сокращенного умножения**

Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения

Вспомните эти формулы:

a2-b2=(a-b)(a+b);

a2+2ab+b2=(a+b)2;

a2-2ab+b2=(a-b)2,

а³ + в³ = (а+в) (а²-ав+в²),

а³- в³ = (а-в) (а²+ав+в²)

Верно ли равенство (устно)

    а) (0,04-b)(0,04+b)=0,016-b

    б) 1+х+х=(1+х)

    в) 25х+40х4у+16у=(5х+4у)

    г) (3-а)(3+а)=3-а

    д) (2-а)(4+2а+а)=8+а

**4. Решение упражнений на применение формул сокращенного умножения**

Учащиеся работают в парах, находят ошибки, в пустые клетки вписывают ошибку и правильный вариант.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Найти ошибку | Ошибка | Правильный ответ |
| 1 | (4у-3х)(3х+4у)=8у2-9х2 | 8у2 | 16у2 |
| 2 | 100m4-4n6=(10m2-2n2)(10m2+2n2) | 2n2 | 2n³ |
| 3 | (3x+a)2=9x2-6ах+a2 | -6aх | 6aх |
| 4 | (6a2-9c)2=36a4-108a2c+18c2 | 18c2 | 81c2 |
| 5 | х³+8=(х+2)(х²-4х+4) | -4х | -2х |
| 6 | (3х+1) ³=27х³+9х+9х+1 | 9х | 27х2 |

*Заполни пропуски так, чтобы получились тождества:*

(3a2 + …)2 = … + 6a2b + b2;

(… - 9b4)2 = 4a2- … + …;

(-2y4 + …)2 = … - 4y4z2 + …;

Решите уравнения:

а) 25 – 16а2 = 0

б) 0,09х2 – 4 =0

в) 16b2 – 40b +25 = 0

г) 0,25х2 – 1 = 0

**5. Релаксация: “Поза покоя”**

Сесть ближе к краю стула, опереться на спинку, руки свободно положит на колени, ноги слегка расставить. Формула общего покоя произносится медленно, тихим голосом, с длительными паузами.

Все умеют танцевать,

Прыгать, бегать, рисовать,

Но пока не все умеют

Расслабляться, отдыхать.

Есть у нас игра такая –

Очень лёгкая, простая,

Замедляется движенье,

Исчезает напряжение…

И становится понятно –

Расслабление приятно!

**6. Самостоятельная работа.**

Тест:

1. **Упростить выражение**: 6а+(4а-3)²

А. 16а²+30а+9              В. 16а²-30а+9               Б. 16а²-18а+9                Г. 16а²+18а+9

 2.  **Упростить выражение**: (а+0,3в)(0,3в-а)

А. 0,9в² - а²                 В. 0,09в²+а² Б.  0,09в² - а²               Г. а²-0,09в²

3**.  Решить уравнение**: (3х + 4)2 – (3х – 1) (3х + 1) = 65

 4. **Упростить выражение**: (а-0,3)(а²+0,3а+0,09)

 А. а³-0,27               В.  а³+0,27               Б.  а³-0,027             Г.  а³+0,027.

7. **Решение заданий повышенной сложности.**

1) Докажите, что выражение(5m-2)(5m+2)-(5m-4) 2-40m не зависит от значения переменной.

(5m-2)(5m+2)-(5m-4) 2-40m=25m-24-(25m2+16-40m)-40m=25m2-4-25m2-16+40m-40m=-20

**8. Итоги урока. Рефлексия. Д/З.**

Заверши фразу в соответствии с твоим настроением на данный момент.

**На следующих уроках мне бы хотелось…**

Научиться …

Прочитать подробнее…

Изучать…

Искать решения…

Д/з:

Решить уравнение:

(2х+3)-4(х+1)(х-1)=49.

(3х+4)-(3х+1)(3х-1)=49.

Заполни пропуски так, чтобы получились тождества:

(2x + y)2 = 4x2 + … + y2;

(4x3 - …)2 = … … … + y4;

16y4 - … = (3x + …)(… - 3x).