«Скажи мне – и я забуду,

 покажи мне – и я запомню,

 вовлеки меня – и я научусь».

**Тема «Преобразование выражений».**

**(обобщение темы «Формулы сокращенного умножения») )**

**Цели урока:**

* Систематизировать и обобщить знания по теме «Формулы сокращенного умножения».
* Продолжить формирование познавательной активности, умения логически мыслить, рационально работать.
* Способствовать формированию и развитию умения анализировать собственную деятельность.

**Оборудование:**

* Карточки
* Компьютер
* Проектор
* Сканер
* Белая доска.

**Ход урока**

**I. Вступление.**

Ребята, сегодня у нас необычный урок. Во-первых, на уроке у нас присутствуют гости, а во – вторых, помогать мне будут ученики 9 класса. Как это произойдет, узнаете чуть позже, сейчас…

**II. Разминка**

Чтобы ознакомить наших гостей, над изучением и применением каких формул мы с вами работаем, предлагаю  **выполнить следующее задание:**  перед вами расположены карточки с алгебраическими выражениями. Установите принцип соответствия между карточками.

Прочитайте, что у вас получилось? (**слайд 1**)

**1. (а + в)2= а2+2ав+в2**

**2. (а – в)2= а2-2ав+в2**

**3. а2 – в2 = (а – в)(а+в)**

**4. а3 + в3 =(а – в)(а2+ав+в2)**

**5. а3 - в3 =(а +в)(а2 - ав+в2)**

Каким общим названием можно объединить все эти формулы? (Ответы детей)

Итак, сегодня на уроке нам предстоит систематизировать и обобщить знания по теме «Формулы сокращенного умножения». Поэтому открываем тетради, записываем число и тему урока «Преобразование выражений» ***(*слайд 2)**

**III. Вопросы от старшеклассников.**

***Вопрос ученика 9****а* ***класса Рудь Владимира: (*слайд 3)**

«Вы знаете много формул сокращенного умножения. Объясните, для чего они нужны  и в каких случаях вы их применяете. Напомните мне, как разложить на множители многочлен **a3+a2-ab2-b2**двумя способами».

**Ответ учащихся (решают у доски 2 ученика)**

**а)  a3+a2-ab2-b2=а2(а+1)-b2(a+1)=(a+1)(а2\_b2)=(a+1)(a+b)(a-b)**

**б) a3+a2-ab2-b2= а(а2-b2)+(а2\_b2)=(а2\_b2) (a+1)= (a+1)(a+b)(a-b)**

***Вопрос ученика 9а класса Банина Василия: (*слайд 4*)***

«Недавно, в своих старых тетрадях за 7 класс я нашел странные записи, сделанные мною. Я попытался их расшифровать, но не смог. Прошу вас помочь мне их расшифровать».

Ребята, у вас на партах лежат карточки с зашифрованными записями Василия. Давайте поможем ему их расшифровать (ребята выполняют задание) **(слайд 5)**

1. **(5- ˽)2= ˽- ˽+в2;**
2. **472-372=(47-˽ )( ˽+37);**
3. **( ˽-3)( ˽ +3)=a2- ˽;**
4. **(˽+6)2= с2- ˽+36;**
5. **712+292+2∙71∙29=( ˽ + ˽)2=˽2.**

**Ответ учащихся (решают самостоятельно) (слайд 6)**

**1.(5- в)2= 25- 10в+в2;**

**2.472-372=(47-37 )( 47+37);**

**3.( а-3)( а  +3)=a2- 9;**

**4. (с+6)2= с2+12с+36;**

**5.712+292+2∙71∙29=( 71 + 29)2=1002.**

***Вопрос ученика 9а класса Паноморёва Александра:* (слайд 7)**

«Интересно, в 7 классе умеют решать такие уравнения**:**

**a) (2y+1)2-4y2=5,**

**б) (x-5)2-x2+8=3».**

**Ответ учащихся (решают у доски 2 ученика)**

***a) (2y+1)2-4y2=5,                               б) (x-5)2-x2+8=3,***

***4 y2+4y+1-4 y2=5,                                  x2-10x+25-x2+8=3,***

***4y=5-1,                          -10x+33=3,***

***y=4:4 ,                          -10x=-30,***

***y=1 .                                                        x=(-30):(-10),***

***x=3.***

***Вопрос ученика 9а класса Слободян Бориса* (слайд 8)**

«Ребята, я совсем запутался, когда пытался упростить выражение, используя правило умножения многочлена на многочлен. Может я что-то делал не так?»

**(а-1)(а2+1)(а+1)-(а2-1)2-2(а2-3)+1 (слайд 9)**

Давайте подскажем Борису, как можно было упростить выражение, используя формулы сокращенного умножения.

**Ответ учащихся (решает у доски 1 ученик)**

***(а-1)(а2+1)(а+1)-(а2-1)2-2(а2-3)+1=(а2-1)(а2+1)-(a4-2a2+1)-2a2+6+1= a4-1-***

***-a4+2a2-1-2a2+6+1=*-1*+2a2-1-2a2+6+*1*=5***

Какие формулы сокращенного умножения вы использовали при упрощении данного выражения?

***Вопрос ученицы 9а класса Панковой Татьяны:* (слайд 10)**

«Как выяснить, что больше**372 или 36∙38**используя формулу сокращенного умножения?»

**Ответ учащихся (решают самостоятельно в тетрадях) (слайд 11)**

***36∙38=(37-1)(37+1)=372-1***

***372 ›372-1***

***372 › 36∙38***

**IV. Задание на дом.**

Молодцы, справились со всеми заданиями. Думаю, старшеклассники будут довольны. А теперь гимнастика для ума. Дома попробуйте возвести в квадрат число 597 с помощью формулы сокращенного умножения.

**Ответ:** ***5972=(600-3)2=360000-3600+9=356409***

**V. Подведение итогов урока. Задание на дом.**

Подошел к концу наш урок. Сегодня мы с вами вновь убедились в необходимости знания формул сокращенного умножения и умения применять их на практике.

**VI. Рефлексия (слайд 10)**

* На уроке я узнал…..
* На уроке я понял…
* На уроке я удивился…
* На уроке я научился…
* На уроке мне понравилось…

Благодарю за работу на уроке.

1. (а + в)2= а2+2ав+в2

2. (а – в)2= а2- 2ав+в2

3. а2 – в2 = (а – в)(а+в)

4. а3 +в3 = (а-в)(а2+ав+в2)

5. а3 -в3 = (а+в)(а2- ав+в2)

1. (а + в)2= а2+2ав+в2

2. (а – в)2= а2- 2ав+в2

3. а2 – в2 = (а – в)(а+в)

4. а3 +в3 = (а-в)(а2+ав+в2)

5. а3 -в3 = (а+в)(а2- ав+в2)

1. (5- ˽)2= ˽- ˽+в2;
2. 472-372=(47-˽ )( ˽+37);
3. ( ˽-3)( ˽ +3)=a2- ˽;
4. (˽+6)2= с2- ˽+36;
5. 712+292+2∙71∙29=( ˽ + ˽)2=˽2.
6. (5- ˽)2= ˽- ˽+в2;
7. 472-372=(47-˽ )( ˽+37);
8. ( ˽-3)( ˽ +3)=a2- ˽;
9. (˽+6)2= с2- ˽+36;
10. 712+292+2∙71∙29=( ˽ + ˽)2=˽2.
11. (5- ˽)2= ˽- ˽+в2;
12. 472-372=(47-˽ )( ˽+37);
13. ( ˽-3)( ˽ +3)=a2- ˽;
14. (˽+6)2= с2- ˽+36;
15. 712+292+2∙71∙29=( ˽ + ˽)2=˽2.
16. (5- ˽)2= ˽- ˽+в2;
17. 472-372=(47-˽ )( ˽+37);
18. ( ˽-3)( ˽ +3)=a2- ˽;
19. (˽+6)2= с2- ˽+36;
20. 712+292+2∙71∙29=( ˽ + ˽)2=˽2.
21. (5- ˽)2= ˽- ˽+в2;
22. 472-372=(47-˽ )( ˽+37);
23. ( ˽-3)( ˽ +3)=a2- ˽;
24. (˽+6)2= с2- ˽+36;
25. 712+292+2∙71∙29=( ˽ + ˽)2=˽2.
26. (5- ˽)2= ˽- ˽+в2;
27. 472-372=(47-˽ )( ˽+37);
28. ( ˽-3)( ˽ +3)=a2- ˽;
29. (˽+6)2= с2- ˽+36;
30. 712+292+2∙71∙29=( ˽ + ˽)2=˽2.
31. (5- ˽)2= ˽- ˽+в2;
32. 472-372=(47-˽ )( ˽+37);
33. ( ˽-3)( ˽ +3)=a2- ˽;
34. (˽+6)2= с2- ˽+36;
35. 712+292+2∙71∙29=( ˽ + ˽)2=˽2.