**Урок-зачет по алгебре в 7 классе по теме:**

**«Формулы сокращенного умножения»**

**Тип урока**: урок проверки, оценки и коррекции знаний, умений и навыков в форме путешествия «По стране формул».

**Цели урока:**

***Образовательные*:**

* проверить уровень усвоения учащимися темы, знание ими соответствующих формул и правил.

***Развивающие*:**

* углубить знания учащихся,
* развить умения применять приемы сокращенного умножения при решении уравнений, при обнаружении и исправлении ошибок, объяснении своих действий,
* развитие творческой деятельности учащихся.

***Воспитательные*:**

* создание условий для включения каждого ученика в активную учебно-познавательную деятельность, где каждый может проявить себя,
* воспитание интереса к математике,
* расширение кругозора,
* включение в урок исторического материала.

**Формы урока:** коллективная, индивидуальная.

**Оборудование:** карточки с заданиями, смайлики.

**План путешествия**:

1. Организационный момент

2. Мотивация

3.«Лес правил» (игра «Домино»).

4. «Поляна соответствий» (верно установив соответствия ученик получает имя великого математика «Диофант», портрет, историческая справка).

5. «Озеро ошибок»

6. «Остров формул» (творческое задание).

Каждый ученик получает маршрутный лист путешествия, на доске также написан план путешествия и формулы:

1.(a-b)²=a²-2ab+b²

2.(a+b)²=a²+2ab+b²

3.(a-b)(a+b)= a²-b²

4. a²-b²=(a-b)(a+b)

5.a³+b³=(a+b)(a²-ab+b²)

6. a³-b³=( a-b)(a²+ab+b²)

7. a²-2ab+b²=(a-b)²

8. a²+2ab+b²= (a+b)²

7. Итоги урока. Рефлексия

8. Домашнее задание

**Ход урока:**

1. **Организационный момент**
2. **Мотивация**

Ребята, формулы сокращенного умножения имеют широкое применение в математике, особенно в старших классах. Их используют при решении уравнений, раскрытии скобок, разложении многочленов на множители, нахождении значений выражений. Поэтому надо хорошо знать эти формулы и уметь применять их в преобразованиях выражений.  
А сейчас мы начинаем наше путешествие и попадаем в лес правил.

**3. Лес правил.**

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос.       Старт. Квадрат суммы двух выражений равен | Ответ.       Финиш. Произведению суммы этих выражений и неполного квадрата их разности |
| Вопрос. Разность квадратов двух выражений равна | Ответ. Квадрату первого выражения, плюс удвоенное произведение первого и второго выражений, плюс квадрат второго выражения |
| Вопрос. Квадрат разности двух выражений равен | Ответ. Произведению разности этих выражений и их суммы |
| Вопрос. Разность кубов двух выражений равна | Ответ. Квадрату первого выражения, минус удвоенное произведение первого и второго выражений, плюс квадрат второго выражения |
| Вопрос. Сумма кубов двух выражений равна | Ответ. Разности квадратов этих выражений |

Разрезать на пять полосок и раздать ученикам. Начинает читать вопрос ученик, которому досталась карточка со словом «старт». Затем читает ответ второй ученик, у которого продолжение этой формулы, и он называет номер, под которым эта формула написана на доске, затем он зачитывает вопрос со своей карточки. Третий ученик, которому досталось продолжение формулы, читает ответ, называет номер, под которым эта формула написана на доске и зачитывает вопрос со своей карточки. Четвертый ученик, которому досталось продолжение формулы, читает ответ, называет номер, под которым эта формула написана на доске и зачитывает вопрос со своей карточки. Пятый ученик, которому досталось продолжение формулы, читает ответ, называет номер, под которым эта формула написана на доске и зачитывает вопрос со своей карточки. И заканчивает игру снова первый ученик. Ребята, мы успешно преодолели «Лес правил» и попали на «Поляну соответствий».

**4. «Поляна соответствий»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № формулы | Формула | № ответа | ответ | буква |
| 1 | (x+3)² | 1 | 4x²-9 | О |
| 2 | x²-16 | 2 | 16x²-40xy+25y² | А |
| 3 | (2x-3)(2x+3) | 3 | (x-4)(x+4) | И |
| 4 | 81-18x+x² | 4 | (3y+6x)² | Т |
| 5 | (4x-5y)² | 5 | x²+6x+9 | Д |
| 6 | 25x²-49y² | 6 | (9-x)² | Ф |
| 7 | 9y²+36yx+36x² | 7 | (5x-7y)(5x+7y) | Н |

Каждый ученик получает карточку, выполняет задание, получает соответствия:  
1→5(Д), 2→3(И), 3→1(О), 4→6(Ф), 5→2(А), 6→7(Н), 7→4(Т).

Молодцы ребята, вы получили имя великого математика.  Показываю его портрет.

Историческая справка: Очень давно, в Древней Греции жили и работали замечательные ученые-математики, которые всю свою жизнь отдали служению науке. В то время все алгебраические утверждения выражали в геометрической форме, вместо сложения чисел говорили о сложении отрезков, а произведение двух чисел сравнивали с площадью, трех чисел-с объемом и т.д. первым ученым, который отказался от геометрических способов выражения и перешел к алгебраическим уравнениям был древнегреческий ученый-математик, живший в 3 веке до нашей эры Диофант. Появились формулы, которые стали называться формулами сокращенного умножения.

**5. «Озеро ошибок»**

Ученику нужно найти ошибку в каждой формуле и исправить ее на своих листах.

1.(4у-3х)(4у+3х)=8у²-9у²   (вместо 8у² должно быть16у²)  
2.100х²-4у²=(50х-2у)(50х+2у)  (вместо50х должно быть10х)  
3.(3х+у)²=9х²-6ху+у²           (вместо-6ху должно быть+6ху)  
4.(6a-9c)²=36a²-54ac+81c²    (вместо-54ac должно быть-108ac)  
5.х³+8=(х+2)(х²-4х+4)        (вместо-4х должно быть-2х)

Затем вызываю учеников к доске исправить ошибки в примерах, они еще раз проговаривают формулы и правила. Ребята, мы преодолели «Озеро ошибок» и подошли к «Острову формул».

**6. «Остров формул»**

***Вариант 1.***

1. Раскройте скобки: (5а – 2b)2

1. 25a2 – 4b2
2. 5a2 – 20ab + 2b2
3. 25a2 – 10ab + 4b2
4. 25a2 – 20ab + 4b2

2. Разложите на множители: х64 – 4у2

1. (х8 – 2у)(х8 + 2у)
2. (2у – х32)(2у + х32)
3. (2у + х32)(х32 – 2у)
4. (2у + х8)(2у – х8)

3. Раскройте скобки в выражении: (4х3 + 3у)(3у – 4х3)

1. 16х6 – 9у2
2. 9у2 – 16х6
3. 9у2 – 16х9
4. 16х9 – 9у2

***Вариант 2.***

1. Раскройте скобки: (а + 7b)2

1. a2 + 49b2
2. a2 + 14ab + 7b2
3. a2 + 14ab + 49b2
4. a2 + 7ab + 49b2

2. Разложите на множители: 16m2 – n16

1. (n8 – 4m)(n8 + 4m)
2. (4m – n4)(4m + n4)
3. (4m + n4)(n4 – 4m)
4. (4m + n8)(4m – n8)

3. Раскройте скобки в выражении: (5а5 + 2х)(2х – 5а5)

1. 25а25 – 4х2
2. 25а10 – 4х2
3. 4х2 – 25а10
4. 4х2 – 25а25

**7. Итоги урока. Рефлексия.**

Продолжи фразу:

1. Сегодня я узнал…

2. Было интересно..

3. Было трудно…

4. Я выполнил задание..

5. Теперь я могу..

6. Я приобрел…

7. Я научился..

8. Я понял, что..

9. У меня получилось…

10. Мне захотелось…

**Теперь оцените себя сами. Выберете смайлик у себя на парте, на который вы сегодня поработали.**

**8. Д/З** (противоположный вариант самостоятельной работы)