*МКОУ «Средняя общеобразовательная школа п.Ола»*

*Районный конкурс методических разработок «Созвездие идей»*

*Конспект урока алгебры*

*для учащихся 7 класса*

*«*Квадрат суммы и квадрат разности»

Емельяненко Ольга Николаевна,

учитель математики

п. Ола

2019

***Тема: Квадрат суммы и квадрат разности***

**Класс:** 7 А

**УМК:** Макарычев Ю.Н. Алгебра. 7 класс. Издательство «Просвещение», 2015.

**Тип урока**: овладение новыми знаниями.

**Цель урока: «Открыть» формулы** **квадрата суммы и квадрата разности».**

**Задачи:**

**Обучающая:** вывести формулы ; сформировать ЗУН по первичному

закреплению использования формул при решении заданий.

* **Развивающая:** способствовать выработке у учащихся умения сравнивать, формулировать выводы; развивать память, мышление, внимание, наблюдательность, сообразительность.
* **Воспитывающая:** формировать навыки самоконтроля и самооценки.
* **Способствовать формированию компетенций:** учебно-познавательной и рефлексивной.

Оборудование, демонстрационный материал:

*1) мультимедийный проектор;*

2) электронное приложение – мультимедийная презентация;

3) раздаточный материал.

**Структура урока:**

1. Организационный этап.
2. Подготовка учащихся к активному сознательному усвоению знаний.
3. Изучение нового материала.
4. Физкультминутка.
5. Закрепление.
6. Подведение итогов. Рефлексия.
7. Домашнее задание. Инструктаж.

# Ход урока

1 этап. Самоопределение к учебной деятельности

Цели этапа: Приветствие учащихся; проверка их готовности к уроку.

1. включить учащихся в учебную деятельность **( сообщить тему урока)** **(Слайд 2):**
2. определить содержательные рамки урока: научимся возводить в квадрат сумму и разность двух выражений **(Слайд 3):**.



**2 этап**. Актуализация знаний и фиксация затруднения в деятельности

Цель этапа:

*1) актуализировать учебное содержание, необходимое и достаточное для восприятия нового материала: возводить в квадрат сумму и разность двух выражений;*

*2) актуализировать мыслительные операции, необходимые и достаточные для восприятия нового материала: возводить в квадрат сумму и разность двух выражений;*

*3) зафиксировать индивидуальное затруднение в деятельности, демонстрирующее на личностно значимом уровне недостаточность имеющихся знаний;*

*4) организовать целенаправленную работу учащихся, включить их в деловой ритм. Обосновать важность изучения темы «Квадрат суммы и квадрат разности».*

***Учитель:*** “Математику называют “царицей наук”, ей больше, чем какой– либо другой науке, свойственны красота, изящность и точность.

**Вопрос**: **Какую тему мы изучали на последних уроках?** (Работали с многочленами).

Сегодня мы продолжаем изучать тему “Умножение многочленов”.

Ребята! Любите ли вы, например, длинные, долгие, громоздкие алгебраические преобразования? Нет на земле человека, который не хотел бы сократить время и уменьшить усилия, необходимые для выполнения нужной, но не всегда увлекательной работы. Есть народная мудрость по этому поводу - «Умный в гору не пойдет, умный гору обойдет» **(Слайд 4 ):**



Сегодня на уроке мы научимся экономить время и силы, освоив технику алгебраических преобразований, которой раньше не пользовались. Ещё в глубокой древности было замечено, что в некоторых случаях предпочтительнее не умножать каждый раз один многочлен на другой, а пользоваться уже готовым результатом. Сегодня мы рассмотрим два таких случая и познакомимся с двумя очень важными формулами сокращенного умножения. Вы уже умеете умножать многочлен на многочлен.

***Попробуйте сформулировать тему нашего сегодняшнего урока”.***

Ученики: тема урока “Формулы сокращенного умножения”.

Учитель: “Давайте поставим перед собой цели урока”

Ученики: “Узнаем формулы сокращённого умножения, научимся их записывать,

читать, проговаривать и пользоваться ими.

Учитель: “Правильно, на сегодняшнем уроке мы научимся:

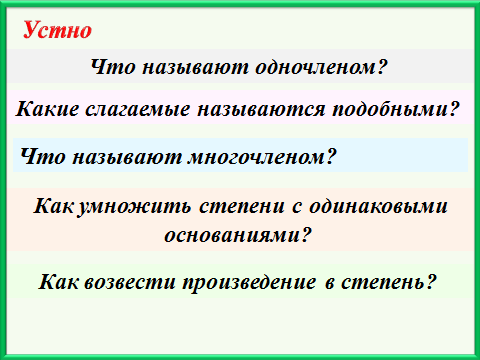
- умножать некоторые многочлены быстрее и короче, чем мы уже умеем делать;

- продолжим работу над правильной математической речью;

- культурой общения друг с другом.

Для достижения цели урока мы выполним устную работу.

**«Вопрос-ответ*»*** *(Учащиеся формулируют определения, правила)* **(Слайд 5)**:



**Вопрос:** Что называют одночленом?

*Ответ: Произведение чисел, переменных и их степеней.*

**Вопрос:** Какие слагаемые называются подобными?

*Ответ: Слагаемые с одинаковой буквенной частью.*

**Вопрос:** Что называют многочленом?

*Ответ: Сумму одночленов.*

**Вопрос:** Как умножить степени с одинаковыми основаниями?

*Ответ: Основание оставить тем же, а показатели степеней сложить.*

**Вопрос:** Как возвести произведение в степень?

*Ответ: Возвести в данную степень каждый множитель.*

**Прочитайте выражение:** (а + b)²; (а – b)²; а² - b²; а² + b²; 2аb; 2mn. **(Слайд 6)**:

****

**Найдите квадрат выражений: (Слайд 7)**:



**Определить лишний элемент в строке (Слайд 8)**:



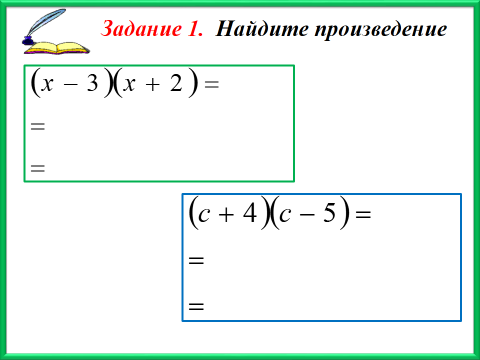
Найдите произведение двух выражений (удвоенное произведение). **(Слайд 9)**:



**Учитель:** Вспомните правило умножения многочлена на многочлен.

Работаем на индивидуальных листах.

**Задание 1. Найдите произведение** **(Слайд 10** ):



Трое учащихся работают на доске с аналогичными примерами.

**3 этап. Изучение нового материала.**

***Цель:*** *подготовить учащихся к усвоению новых знаний. Показать переход от геометрической интерпретации равенства к алгебраической.*

**Учитель:** Возведите в квадрат (***Соревнование ученик и ученик из 8 класса***)

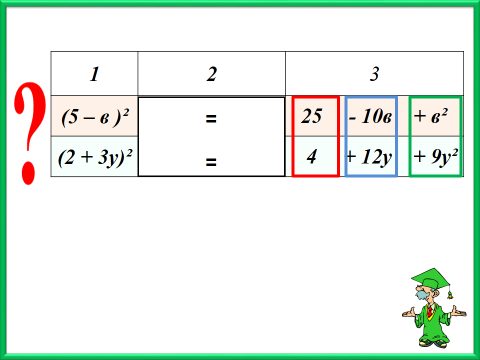
(5 – в)² ; ( 4*х* – 1)² .

**Учитель:** Ребята, какие у вас ощущения? Какой вопрос вы бы хотели задать?

**(Слайд 11**):

****

Фронтальное обсуждение результатов**. (Слайд 12)**



**Учитель:**

- Что общего в условиях?

- В ответах?

- Можно ли исходное выражение записать короче?

Класс переходит к обсуждению получившихся результатов (1 минута).

**Учитель**:

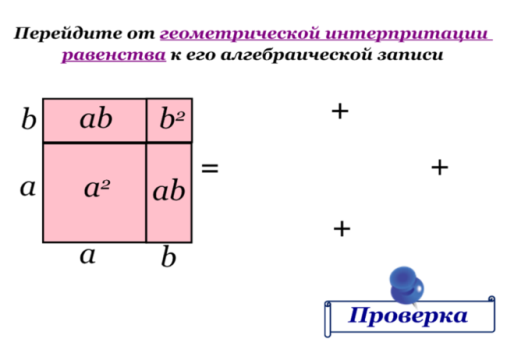
- Что общего в полученных результатах? (результатом является трехчлен)

- Что представляет первый, второй и третий члены трехчлена? (первый – квадрат первого слагаемого, второй – удвоенное произведение первого и второго слагаемых, третий – квадрат второго слагаемого).

**Учитель:** Итак, цель урока - «Открыть» формулы квадрата суммы и квадрата разности

***Учитель организовывает работу по выведению:***

***1) формул квадрата суммы двух выражений, путем перехода от геометрической интерпретации равенства к его алгебраической записи***. **(Слайд 13)**

****

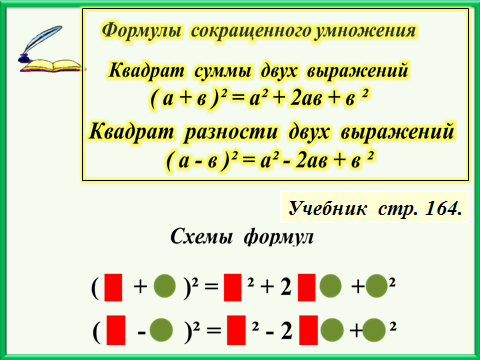
***2) формулы квадрата разности двух выражений, докажем аналитическим***

***Способом (ученик работает на доске, остальные в тетради).***

**(*a - b*) ² = (*a - b*)(*a - b*) = *a* ² - *ab* - *ab + b* ²  *= a* ² - 2*ab + b* ²**

**Эти формулы имеют общее название:**

**ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ. (Слайд 14)**

****

**4 этап. Физкультминутка. (Слайд 15)**

****

***Цель:*** *создать здоровьесберегающие моменты на уроке.*

***Учитель*.** Предлагает упражнения для глаз и для улучшения мозгового кровообращения.

* Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до 5. Повторить 4- 5 раз.
* В среднем темпе проделать 3- 4 круговых движения глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1- 6. Повторить 1-2 раза.
* И.п. – сидя на стуле.

1- 2 – отвести голову назад и плавно наклонить назад;

3- 4 – голову наклонить вперед, плечи не поднимать.

Повторить 4- 6 раз. Темп медленный.

5 этап. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону

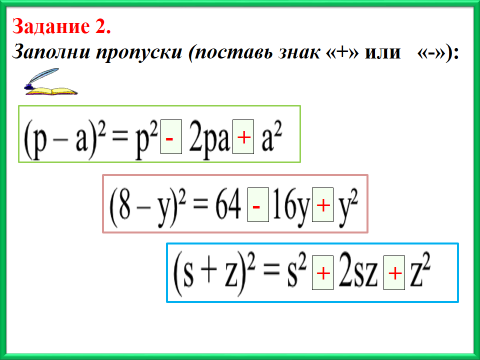
Цель этапа: проверить своё умение применять новое учебное содержание в типовых условиях на основе сопоставления своего решения с эталоном для самопроверки.

Организация учебного процесса на этапе 5:

**- Класс самостоятельно выполняет задание с последующей проверкой:**

**Задание 2. *Заполни пропуски (поставь знак* «+» или «-»): (Слайд 16)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

******

**Задание 3. Заполни пропуски и продолжи решение: (слайд 17)**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

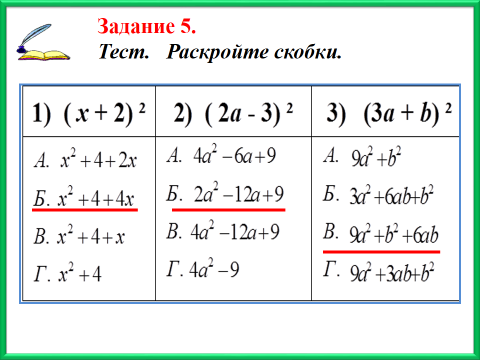
******

***Задания 4. Работают учащиеся на доске с полным проговариванием правил.***

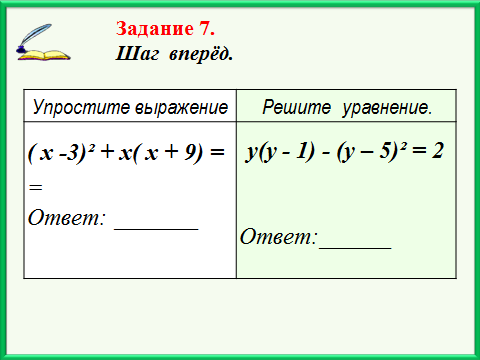
***Продолжите записи так, чтобы они стали равенствами (Слайд 18)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1) ( *х* + *у*) ² =** | **2) ( 2с - 3𝑑) ² =** | **3) ( *а* – 7) ² =** |
| **=** | = | = |

***Задания 5.* Тест. Раскройте скобки *(Слайд 19)***

******

***Задания 6 . Шаг вперёд. (Слайд 20)***

******

*Резерв.* ***Задания 7. Подумайте, как можно использовать новые формулы для быстрых вычислений квадратов некоторых чисел?***  **(Слайд 21**)

Например. 21² , 41² и т.д.



**6 этап. Итог урока. Рефлексия.**

***Цель:***

**1) зафиксировать новое содержание, изученное на уроке;**

**2) оценить собственную деятельность на уроке;**

**3) поблагодарить одноклассников, которые помогли получить результат урока;**

**4) зафиксировать неразрешённые затруднения как направления будущей**

**учебной деятельности;**

Учитель осуществляет самоанализ, дает качественную и количественную оценку урока. Учащиеся проводят самооценку реальных результатов усвоения темы.

Рефлексия**. ( Слайд 22)**

***– Что нового вы узнали на уроке?***

***– В чём преимущества формул сокращенного вмножения?***

***- У кого есть вопросы?***

***- Какие этапы урока понравились?***

***– Мы достигли поставленной цели?***

***– Как вы оцените свою работу на уроке?***

***- Поставьте себе отметку(будьте самокритичны по отношению к самому себе).***

**6. Домашнее задание. Инструктаж.**

***Цель:*** *сообщить учащимся домашнее задание..*

Учитель проводит инструктаж по выполнению домашнего задания.

**Используемая литература:**

1. Э.Г.Гельфман и др. МПИ-проект. Тождества сокращенного умножения. Учебное пособие по алгебре для 7 класса.- Томск: Изд-во Том.ун-та, 1994.

2. И.Б.Ремчукова. «Игровые технологии на уроках. Математика. 5-8 классы.», -Волгоград : Учитель, 2006.-99с.