МБОУ гимназия №2 г. Гурьевска

Калининградской области

Конспект урока алгебры в 7-м классе

"Квадрат суммы. Квадрат разности.

Разность квадратов"

Подготовила: Матвеева Надежда Витальевна,

учитель математики

Конспект урока алгебры в 7-м классе "Квадрат суммы. Квадрат разности. Разность квадратов"

Цели урока:

Дидактическая цель: Формирование умения применять формулы сокращенного

умножения к упрощению алгебраических выражений.

Воспитательная цель: Развитие умений применять знания в нестандартных ситуациях.

Обучение навыкам контроля и самоконтроля.

План урока.

1. Постановка цели урока.
2. Разминка.
3. Диагностическая самостоятельная работа.
4. Решение упражнений.
5. Самостоятельная работа с самопроверкой “Расшифруй название математического термина”.
6. Итог урока.
7. Домашнее задание.

Ход урока

1. Постановка цели урока.

Сегодня мы с вами продолжим изучение формул сокращенного умножения, рассмотрим задания, при выполнении которых нам понадобятся формулы сокращенного умножения (ФСУ).

2. Разминка.

( Во время разминки 3 ученика на доске выполняют задания по карточкам.)

1 ученик.

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

2 ученик.Решить задачу.

Если сторону квадрата увеличить на 4см, то его площадь увеличится на 32см2. Какова сторона квадрата?

3 ученик.Доказать, что значение выражения (n – 1)|(n + 1) – (n – 7)(n + 3)

кратно 4 при всех целых значениях n.

Задания для класса

Представить 0,64в виде квадрата одночлена.

Решить уравнение: |x – 2| = x – 2.

Раскройте скобки в выражении

Замените знак \* одночленами так, чтобы равенство = + \* + 16 было верным.

Раскройте скобки в выражении (m – k)(m + k).

Равны ли выражения и?

Проверка: один из учащихся проговаривает ответы с комментариями, остальные проверяют свои результаты в своих тетрадях, ставя “+” или “-”.

Заслушиваются ответы учащихся, выполнявших задания на карточках. Проверяется знание правил умножения многочлена на многочлен, этапы математического моделирования, свойства делимости.

Оцениваются ответы у доски и учащегося, комментировавшего разминку.

3. Самостоятельная работа диагностического характера (текст у учащихся на партах).

Перед началом работы проговариваются правила:

* -Чему равен квадрат суммы двух выражений?
* -Чему равен квадрат разности двух выражений?
* -Чему равно произведение разности двух выражений на их сумму?

Текст работы.

Переведите незаконченные предложения 1) – 3) на математический язык и запишите формулы, о которых в них идет речь. Выберите для каждого предложения соответствующую ему формулу из а) – д):

квадрат разности чисел а и b равен …;

разность квадратов чисел а и b равна …;

квадрат числа а плюс удвоенное произведение чисел а и b плюс квадрат числа b равно …

а) ; б) – 2ab +; в) ; г) (a + b) (a – b);

д).

* Изменится ли результат сокращенного умножения разности двух чисел х и у на их сумму, если поменять местами: а) уменьшаемое и вычитаемое; б) слагаемые в сумме?

Приведите примеры.

* Может ли разность квадратов двух чисел быть равной сумме этих чисел? Установите эту закономерность и приведите примеры таких чисел.

Обсуждение ответов. По окончании работы можно выборочно поставить оценки.

4. Решение упражнений.

1.В каких равенствах допущены ошибки при использовании ФСУ?

а) =

б) =;

в)

г)

2.Вычислить:

а) ; б) 1 – ; в) 88 · 92

3. Найдите значение выражения (2x – 3) (2x + 3) – (при х = 2,25.

4. Упростить выражение двумя способами.

5. Может ли выражение принимать отрицательные значения?

6. Докажите, что выражение принимает положительные значения при всех значениях «х». Каково наименьшее значение данного выражения? При каком значении «x» оно достигается?

5. Самостоятельная работа “ Расшифруйте название математического термина” (выполняется на готовом листочке с заданиями).

Упростите выражения:

1) 5) ;

2) ; 6) );

3) ; 7).

4);

Ключ

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ф |
|  | М |
|  | О |
|  | У |
|  | Р |
|  | А |
|  | Л |

Ответ: ФОРМУЛА.

6. Итог урока:

1) Какие формулы сокращенного умножения мы сегодня использовали на уроке?

2)Какую роль играют ФСУ в алгебре?

Математик Ф.Журден (1876 – 19580) сказал :

“*Сущность формулы заключается в том, что она есть выражение постоянного правила, которому подчинены переменные количества*”.

7. Задание на дом.

Преобразовать , используя формулу:

; ; ;

; ; .

*Список литературы:*

* Глейзер Г.И. История математики в школе: пособие для учащихся 7-8 кл. / М.: Просвещение, 1982./
* Ершова А.П., Голобородько В.В. Алгебра. 7 класс. Самостоятельные и контрольные работы / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. М.: ИЛЕКСА, 2007/
* Клименченко Д.В. Задачи по математике для любознательных / Д.В. Клименченко. – М.: Просвещение, 2007/
* Мантуленко В.Г. Кроссворды для школьников. Математика / В.Г. Мантуленко, О.Г. Гетманенко. – Ярославль: Академия развития, 1998./
* Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
* Математика в школе: ежемесячный научно-методический журнал.
* Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы: 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся / авт.-сост. Н.В. Заболотнева.- Волгоград: Учитель, 2006./
* Перельман Я.И. Занимательная алгебра / М.: Наука, 1975./
* Пичурин Л.Ф*.* За страницами учебника алгебры: пособие для учащихся / Л.Ф. Пичурин. – М.: Просвещение, 2005./
* Черкасов О.Ю. Математика. Справочник / О.Ю. Черкасов, А.Г. Якушев. – М.: АСТПРЕСС ШКОЛА, 2006./
* Энциклопедия. Я познаю мир. Математика. – М.: ООО, «Издательство АСТ», 2003.
* Энциклопедия. Я познаю мир. Великие ученые. – М.:ООО, «Издательство АСТ», 2003.
* Энциклопедия для детей. Математика. Т.11. – М., 1998.