**ТИХОНЧИК ГАЛИНА АНАТОЛЬЕВНА**

*учитель математики*

*ГУО «Средняя школа №18 г. Пинска»*

*Категория первая, педагогический стаж-25 лет.*

**УРОК МАТЕМАТИКИ В 7 классе**

**ТЕМА УРОКА: «РАЗНОСТЬ КВАДРАТОВ»**

**ТИП УРОКА**: урок закрепления и развития знаний, умений и навыков, контроля знаний.

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**: игровая, дифференцированного обучения.

**Цель урока:** создание условий для закрепления учащимися умений и навыков использования формулы разности квадратов двух выражений в различных ситуациях, для контроля усвоения учащимися знаний по теме.

**Задачи:**

1.образовательные:

* закрепить умения распознавать формулу разности квадратов в различных ситуациях;
* формировать умения и навыки учащихся применять формулу в незнакомой ситуации;
* проверить и оценить знания учащихся по теме «Разность квадратов»;

2.развивающие:

* совершенствовать математическую речь учащихся, умение правильно анализировать результаты работы;
* развивать умения осуществлять самоконтроль, взаимоконтроль и самооценку учебной деятельности;
* развивать познавательный интерес;

3.воспитательные:

* воспитывать аккуратность, интерес к предмету, дисциплинированность, культуру математического мышления, коммуникативную культуру.

**Оборудование:**

1. телевизор; 2) доска; 3) мел; 4) электронная презентация с необходимыми заданиями; 5) листы с заданием «Отгадай слово»; 6) листы с тестовыми заданиями; 7) карточки с выражениями; 8) оценочные листы; 9) листы – опросники по итогам урока; 10) жетоны.

**План урока**

1. Организационный момент.
2. Постановка цели урока.
3. Проверка домашнего задания.
4. Актуализация опорных знаний (математическая разминка).
5. Решение тренировочных упражнений (самостоятельная работа) «Отгадай слово».
6. Экскурс в историю возникновения формул сокращенного умножения.
7. Физкультминутка (зарядка для глаз).
8. Практическое применение знаний (работа в парах).
9. Выполнение теста.
10. Определение уровня и качества усвоения полученных знаний.
11. Коррекционный этап.
12. Выставление отметок.
13. Домашнее задание (с комментированием).
14. Подведение итогов урока. Рефлексия.

**Ход урока**

1. **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ**

Здравствуйте, ребята! Присаживайтесь. Проверьте, у всех ли вас на партах лежат дневники, тетради, ручки, карточки с заданиями, листы – опросники, оценочные листы.

Психологический тренинг. Улыбнитесь те, кто встал сегодня рано, а теперь улыбнитесь те, кто шел с желанием сегодня в школу, а теперь поднимите руку те, кто хочет получить на уроке «10».

1. **ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ УРОКА**

Давайте вспомним, ребята, с применением какой формулы мы работали на протяжении последних нескольких уроков?

Сегодня мы продолжим изучение темы «Разность квадратов». Откройте тетради,

запишите дату, классная работа. (Слайд 1)

Эпиграфом к нашему сегодняшнему уроку будут служить слова Журдена Ф.: «Сущность формулы заключается в том, что она есть выражение постоянного правила, которому подчинены переменные количества». Девизом работы на уроке – высказывание: «Научился сам – научи другого». (Слайды 2-3)

Как вы думаете, какую цель мы поставим сегодня на уроке? Чем будем заниматься?

Закрепим умения распознавать формулу разности квадратов, применять формулу в знакомой ситуации, будем отрабатывать навыки ее применения при решении различных упражнений. Мы будем учиться использовать формулу разности квадратов в незнакомой ситуации. Также сегодня вы сможете проверить и оценить свои знания по теме «Разность квадратов». (Слайд 4)

Перед вами лежат оценочные листы (приложение 5). На протяжении всего урока вы будете вносить в них баллы за выполненные задания. В конце урока вы оцените себя.

Ребята, вы прекрасно знаете, что решение упражнений с применением формул, как и решение различного рода задач, требует внимания и активного участия каждого из вас.

Я надеюсь, что вы сегодня будете внимательны и активны, и мы добьемся с вами успеха в достижении поставленной цели.

1. **ПРОВЕРКА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ**

**№ 4.20(3;6)**

**3) 201 · 199 = (200+1)(200 *–*1) = 40000 *–* 1 = 39999;**

**6) 5,01· 4,99 = (5+0,01)(5 *–* 0,01) = 25 *– 0,0001 =24,9999.***

**№ 4.23(2;5)**

***2)* *(5у – 1) (5у+1) – 3у2 = 25 у2–1– 3у2=22 у2– 1;***

***5) 49в2– (3в –2) (2+ 3в)= 49в2– (9в2– 4) = 49в2– 9в2+ 4 = 40в2+ 4.***

**№ 4.26(3)**

***(3x3– c2)(3x3+ c2)(9x6+ c4)=(9x6– c4)(9x6+ c4) = ( 9x6 )2– (c4)2= 81 x12– c8.***

А сейчас проверим выполнение домашнего задания. Сверьте ваши решения и ответы номеров в тетрадях с решениями и ответами на экране телевизора. Выставьте баллы в листы самооценки («минус» балл за каждый неправильный ответ). (Слайд 5)

Отложите оценочные листы в сторону. Какие у вас есть вопросы по выполнению домашнего задания?

1. **АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОРНЫХ ЗНАНИЙ** (математическая разминка)

Мы знаем, что математика – это предмет, который больше всего предполагает тренировку ума. Ее недаром называют «гимнастикой ума». Это действительно так. Медицинские исследования показали, что математика продлевает жизнь, давая возможность на долгие годы сохранять голову свежей, а человека энергичным и работоспособным.

А что же необходимо в начале тренировки для того, чтобы она прошла успешно? (разминка)

И мы с вами начнем с математической разминки. (Слайд 6)

1. Посмотрите на экран. Выполним первое задание. Возвести в квадрат. (Слайд 7)

(8с)2 = 64c2; ( х2)2 = х4; ( - 5b4)2 = 25b8; (0,9y3)2 = 0,81y6; ( - *a*2)2 = *a*4.

1. На экране вы видите два столбика с выражениями. Вам необходимо переставить выражения во втором столбце так, чтобы получились тождества (Слайд 8).

У каждого из вас на столе лежат разноцветные карточки (приложение 1), на которых записаны выражения из второго столбца. Поднимите сначала карточку, которая соответствует первому выражению. На основании какого закона мы можем утверждать, что данное равенство – тождество? Затем поднимите карточку, соответствующую второму выражению из первого столбца. Как называется это тождество? Поднимите карточку, соответствующую третьему выражению. Как называется это тождество? И, наконец, поднимите карточку, соответствующую четвертому выражению. Проверим. (Слайд 9)

Сейчас каждый из вас оценит себя и выставит в оценочный лист баллы за знание формул (по количеству верно поднятых карточек).

Как называются последние три формулы? Сейчас вернемся к последней из этих формул – формуле разности квадратов, той формуле, с которой мы сегодня продолжим работу. Давайте вспомним словесную формулировку данной формулы. Проверим. (Слайд 10)

1. Определите, какие из выражений можно преобразовать по формуле разности квадратов, а какие – нет. (Слайд 11)

Почему нельзя использовать формулу для первого и третьего выражений? Преобразуйте второе и четвертое выражения по формуле. Проверим.

1. Следующее задание «Найди ошибку!». (Слайды 12-17)

Разминка подошла к концу, я надеюсь, что она вам поможет выполнить следующие задания.

1. **РЕШЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ УПРАЖНЕНИЙ** (самостоятельная работа)

«Отгадай слово».

У вас на столах лежат карточки с заданиями (приложение 2). (Слайды 18-20) Вам необходимо найти соответствия между выражениями двух столбиков, расставить стрелки и внести в пустой столбик таблицы соответствующие буквы. Если верно выполните задания, то в двух случаях получите имена известных математиков, а в третьем случае – название страны, где издревле использовались формулы сокращенного умножения (три минуты дается на выполнение задания). Проверим. (Слайды 21-23). ( Декарт, Евклид, Греция.) Поднимите руку те, кто верно выполнил задание. Выставьте баллы в оценочные листы (максимальное количество - 6 баллов).

Отложите в сторону листы, посмотрите на экран и послушайте некоторые интересные сведения о Декарте и Евклиде. (Слайды 24-25)

1. **ЭКСКУРС В ИСТОРИЮ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФОРМУЛ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ**

Послушаем сообщение, которое подготовила ученица. (Слайды 26-27)

1. **ФИЗКУЛЬТМИНУТКА**

Вы, наверное, устали, сейчас отвлечемся и выполним зарядку для глаз. Внимательно, ребята, следите за движением фигур на экране. (Слайды 28-30)

Отдохнули, а теперь приступим к выполнению заданий.

1. **ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ** (работа в парах).
2. Выполним задание, связанное с применением формулы разности квадратов. (Слайды 31-32)

Возьмем несколько «троек» последовательных целых чисел. Например: 3;4;5 и 9;10;11. Сравните квадраты средних чисел из «троек» с произведениями предыдущих и следующих за ними целых чисел. Учащиеся выполняют задание по вариантам, затем обсуждают в паре. Два человека (по одному из каждого варианта) выходят к доске и записывают неравенства, делают вывод.

(Квадрат среднего числа из «тройки» на один больше произведения предыдущего и следующего за ним целых чисел.)

Как вы думаете, ребята, это верно только для этих «троек» целых чисел или нет? Это случайное совпадение или закономерность? Чтобы ответить на этот вопрос, выполним решение в общем виде для чисел: n-1; n ; n+1. (Слайд 33)

Делаем вывод: «Квадрат любого целого числа на единицу больше произведения предыдущего и следующего за ним целых чисел».

Видите, ребята, мы с вами тоже можем делать хоть маленькие, но «открытия». А сейчас применим результаты наших выводов для решения упражнений. Поднимите руку те, кто может сразу дать ответ. Объясните, почему такой знак.

Сравнить: 3252 и 324 · 326; 128 · 130 и 1292. Проверим. (Слайды 34-35)

1. Следующее задание с применением формулы разности квадратов. (Слайд 36)

Найти значение выражения, выполнив соответствующие преобразования.

Каким образом здесь можно использовать формулу разности квадратов?

Мы видим применение формулы на экране.

1. «Письма из прошлого». Задачи Пифагора и Диофанта с применением формулы разности квадратов (если позволяет время). (Слайды 37- 40)
2. **ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕСТА**

А сейчас мы проверим, как вы закрепили навыки применения формулы разности квадратов. На столах у вас лежат листы с заданиями (дифференцированно – три варианта, приложение3), напротив каждого задания стоит цифра, которая обозначает то количество баллов, которое вы можете получить за каждое задание (на выполнение задания – 10 минут).

1. **ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ПОЛУЧЕННЫХ ЗНАНИЙ**

На экране - правильные ответы к тесту. (Слайд 42)

1. **КОРРЕКЦИОННЫЙ ЭТАП**

Обменяйтесь тетрадями и подсчитайте количество баллов, полученных за тест.

Взаимопроверка. Те, у кого все ответы совпали с ответами на экране, могут поставить себе в оценочный лист 12 баллов. Остальные могут решить или перерешать дома те задания, которые не успели выполнить или выполнили неправильно.

1. **ВЫСТАВЛЕНИЕ ОТМЕТОК**

Заполните таблицу «Оцени свою работу». Внесите баллы в оценочный лист. Суммируйте баллы. Поставьте себе отметку.

Учащиеся выставляют баллы в оценочный лист. Ставят отметки.

С учетом отметки, которую вы себе поставили в оценочный лист, и моей отметки за выполненный вами тест, вы, ребята, получите отметку на следующем уроке.

1. **ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ**

Учащиеся, справившиеся с заданиями теста, выполняют № 4.21(с применением «нового знания», полученного на уроке), № 4.29(5), дополнительно отдельным учащимся - задания на карточках, остальные записывают правильные ответы к тесту и дома находят правильное решение. (Слайд 43)

1. **ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ. РЕФЛЕКСИЯ**

Давайте, ребята, вернемся назад и вспомним, какую цель мы ставили перед собой в начале урока. Поднимите руку те, кто считает, что он достиг намеченной цели.

Что нового для себя вы сегодня узнали на уроке?

А сейчас возьмите на столах листы – опросники и заполните их (приложение 4).

Вы все сегодня хорошо поработали, мне было приятно общаться с вами и хотелось бы отметить тех учащихся, которые были наиболее активны на уроке, давали подробные и грамотные ответы на вопросы. Это такие учащиеся, как…

Спасибо всем за работу. Я надеюсь, что в дальнейшем мы так же, как и сегодня будем продуктивно сотрудничать.

До свидания! Урок окончен.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Учение без принуждения. Чернова Т.А., Мозырь «Белый ветер», 2007.
2. Игры, конкурсы, задания на уроках математики: 5-10 классы. Арефьева И.Г., Минск «Аверсэв», 2007.
3. Математика 7. Самостоятельные и контрольные работы. Тесты ( в 4 вариантах).

Кузнецова Е.П., Минск «Аверсэв»,2007.

1. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре 7 класс (в 2 частях). Ермак С.П., Мозырь «Белый ветер», 2014.
2. Матэматыка: праблемы выкладання. Минск «Адукацыя i выхаванне».
3. Интернет-ресурсы.