



Утверждаю:
Директор МКОУ «Кчунказмалярская СОШ»
Ф.А.Шихмурадов

Министерство образования и науки
Республика Дагестан
МР «Магарамкентский район»
МКОУ «Кчунказмалярская СОШ»

План-конспект

проведения открытого урока по математике в 7 классе
на тему: «*Формулы сокращенного умножения*»

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$$

$$(a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

учитель математики
МКОУ «Кчунказмалярская СОШ»
Муслимова Санаят Нажмудиновна

Кчунказмаляр - 2023 год

План- конспект открытого урока-игры по математике в 7 классе
на тему: «*Формулы сокращенного умножения*»

учитель математики
МКОУ «Кчунказмалярская СОШ»
Муслимова Санаят Нажмудиновна

Цели урока:

- систематизировать знания учащихся по теме, закрепить умение применять их, определить степень усвоения материала;
- воспитание внимания, развитие сообразительности, находчивости, чувства локтя, товарищества, тренировка памяти;
- воспитание воли и настойчивости для достижения конечных результатов.

Тип урока: повторительно - обобщающий урок, урок-игра.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, презентация, карточки с заданиями.

Ход урока:

Организационный момент. Сообщение темы, цели урока.

Французский писатель XIX века Анатоль Франс однажды заметил: "Учиться можно только весело. Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом". Так вот, давайте сегодня на уроке будем следовать этому совету писателя, будем активны, будем поглощать знания с большим желанием, ведь они пригодятся вам в дальнейшей жизни.

Сегодня на уроке перед вами стоит задача - показать, как вы знаете формулы сокращенного умножения, умение их применять при решении уравнений, разложении многочлена на множители, а также для вычислений значений выражений наиболее рациональным способом.

*Сегодня у нас здесь
Не просто урок, а «Поле чудес».
Так что ж, друзья, не будем ждать,
Давайте участников выбирать.
Кто даст нам правильный ответ,
В игру получит вмиг билет.*

Правила игры.

Предлагаются девять заданий – отборочный тур. Тот из учащихся, кто первым дает правильный ответ, становится участником игры. Первые три участника - участники первой игры; вторая тройка - участники второй игры; третья тройка - участники третьей игры.

Для игровых троек на столе лежат билеты с номерами заданий, билет-приз (даёт право открыть любую букву). Участник игровой тройки берет билет, называет номер. Учитель читает задание с этим номером. Ученик выполняет задание и сообщает ответ. Если ответ верен, то участник игры имеет право назвать букву.

Если ответ не верен, то участник игры теряет право названия буквы, но у болельщиков появляется возможность заработать очко. Учитель показывает карточку с заданием болельщикам.

Ход игры.

Вопросы отборочного тура:

1. Чему равен квадрат суммы.
2. Чему равен квадрат разности.

3. Формула для нахождения разности кубов.
4. Формула для нахождения суммы кубов.
5. Что значит многочлен разложить на множители?
6. Какие способы разложения на множители вы знаете.
7. Какая дробь называется алгебраической?
8. Что значит сократить алгебраическую дробь?
9. Чему равна разность квадратов двух выражений?

Первый тур.

Задание.

Для нас он, прежде всего - математик, живший в VI в. до н. э., его именем названы улицы в разных городах мира. Его родина - остров Самос в Эгейском море. В настоящее время этот остров назван в его честь. Он создал школу, где занимались музыкой, танцами, писали стихи, но большую часть времени занимались математикой. Любимая ваша оценка «5» - для его учеников символ здоровья и знак принадлежности к его школе. Кто этот ученый? Ответ: [Пифагор.]

Задания для билетов.

1. Преобразуйте в многочлен $(4x+3)^2-6x(4-x)$
2. Решить уравнение $(x-7)^2+3=(x-2)(x+2)$
3. Разложить на множители $16y^2-25$
4. Разложить на множители $-5am^3n^4-20am^5n^6$
5. Преобразовать в многочлен $5a(a-2)-3(a+2)(a-2)$
6. Вычислить $(992-742): 25$
7. Найти значение выражения $(xy-1)(xy+1)$ при $x=-2, y=5$
8. Упростить выражение $(2a-b)(2a+b)+b^2$
9. Преобразовать в многочлен стандартного вида $(5a+7b)^2-70ab$
10. Найти значение выражения $3b-2c(9b^2+6bc+4c^2)$ при $b=-1, c=1$
11. Разложить на множители $4a^2-4ab+b^2$
12. Разложить на множители $27-a^6b^3$
13. Разложить на множители $(4x+3)^2-(3x+1)^2$
14. Сократите дробь $2b(m+n)/6bc(m+n)$
15. Сократите дробь $(6a+6b)/(7a+7b)$

Окончена первая игра.

*Пифагора вы узнали без труда,
Вот первый участник финала,
Но его одного пока мало,
Начинаем игру номер два.
Участники, занимайте свои места.
Итак, друзья, внимание,
Послушайте задание.*

Второй тур.

Задание.

Гречанка, дочь философа и математика. Училась в Александрийском музее у отца и его коллег, затем изучала труды Аристотеля и Платона в Афинах. По возвращению в Александрию преподавала в Музее философию, астрономию, математику. Ей принадлежат труды по толкованию сочинений Платона, Аристотеля и других греческих философов. (Эти сочинения до нас не дошли.) Пользовалась популярностью как преподаватель. Учиться к ней приезжали люди из разных стран. Осталась рукопись, из которой следует, что она славилась в Александрии не только ученостью и мудростью, но

и необыкновенной красотой. Была растерзана толпой, называвшей ее колдуньей и считавшей, что она причастна к убийству главы партии христиан - монаха Гиерака. Ответ: [Гипатия.]

Задания для билетов:

1. Преобразуйте в многочлен $(3x+4)2-6x(4-x)$
2. Решить уравнение $(x + 1)(x + 4) = 0$
3. Разложить на множители $81y^2-25a^2$
4. Разложить на множители $3a + 3 - na - n$
5. Преобразовать в многочлен $3a(a-2)-3(a+8)(a-8)$
6. Вычислить $532-432$
7. Найти значение выражения $(a-6)(a+6)$ при $x=-3, y=-5$
8. Упростить выражение $(5a-b)(5a+b)+b^2$
9. Преобразовать в многочлен стандартного вида $(6a+7b)^2-84ab$
10. Найти значение выражения $(2b-2c)(4b^2+4bc+4c^2)$ при $b=-2, c=-5$
11. Разложить на множители $64a^2+16ab+b^2$
12. Разложить на множители $8-a^9b^3$
13. Разложить на множители $(4x+13)^2-(3x+11)^2$
14. Сократите дробь $(a^3 - 125)/(a^2 + 5a + 25)$
15. Сократить дробь $(21cd^2)/(14cd^3)$

Историческая справка.

Историк Сократ Схоластик характеризует Гипатию следующим образом: она приобрела такую учёность, что превзошла современных себе философов; была преемницей платонической школы, происходившей от Платона, и желающим преподавала все философские науки. Поэтому те - кто хотел изучать философию, стекались к ней со всех сторон. По своему образованию, имея достойную уважения самоуверенность, она со скромностью представала даже пред лицом правителей; да и в том не поставляла никакого стыда, что являлась среди мужчин, ибо за необыкновенную её скромность все уважали её и дивились ей.

Сейчас у нас два участника финала,

Но и этого мало...

Мы не будем томиться ожиданием,

Слушайте третье задание.

Третий тур.

Задание.

У этого крупнейшего математика XIX в. рано проявились математические дарования. Рассказывают, что в трехлетнем возрасте он заметил ошибку в расчетах отца. В 7 лет он пошел в школу. В то время в одной комнате занимались ученики разных классов. Чтобы занять первоклассников, учитель предложил им сложить все числа от 1 до 100 включительно. Не успев от них отойти, он увидел, как один маленький мальчик положил свою грифельную доску с записанным числом 5050 и - никаких вычислений. С удивлением учитель посмотрел на ученика: ясно, что за такой короткий срок он не смог бы сделать 99 операций сложения. Назовите имя будущего великого математика. Ответ: [Гаусс.]

Задания для билетов

1. Преобразуйте в многочлен $(4x+3)^2-6x(4-x)$
2. Решить уравнение $x^2 - 3x = 0$
3. Разложить на множители $100y^2-4a^2$
4. Разложить на множители $5am^3n^4+20am^5n^6$
5. Преобразовать в многочлен $6a(a-2)-3(a+5)(a-5)$
6. Вычислить $(1002-862): 14$
7. Найти значение выражения $(a-1)(a+1)$ при $x=-2, y=5$
8. Упростить выражение $(3a-b)(3a+b)+b^2$
9. Преобразовать в многочлен стандартного вида $(4a+5b)^2-40ab$
10. Найти значение выражения $(5b-2c)(25b^2+10bc+4c^2)$ при $b=-1, c=1$
11. Разложить на множители $9a^2-6ab+b^2$
12. Разложить на множители $81-a^4b^2$
13. Разложить на множители $(2x+3)^2-(x+1)^2$
14. Сократите дробь $15ab(p - g)/(p - g)$
15. Сократите дробь $(y^2 - 144)/(12 - y)$

Историческая справка.

В разностороннем творчестве Гаусса органично сочетались исследования по теоретической и прикладной математике. Работы Гаусса оказали большое влияние на все дальнейшее развитие высшей алгебры, теории чисел, дифференциальной геометрии, теории притяжения, классической теории электричества и магнетизма, геодезии, многих отраслей теоретической астрономии.

Финал.

*Приложите все свои старания,
Слушайте финальное задание.
Финальная игра пройдет иначе:
Решать будем одновременно.
Надеюсь, никто не заплачет.
Ведь нет никакой здесь проблемы,
Кто первым ответы нам скажет.
Три буквы назвать сразу можно.
А ответ дать правильно - важно.*

Задание.

*Он был задумчив и спокоен,
Загадкой круга увлечен.
Над ним невежественный воин
Взмахнул разбойничьим мечом.
Прошла столетий вереница,
Научный подвиг не забыт.
Никто не знает, кто убийца,
Но знают все, кто был убит.*

Кто из математиков древности погиб от меча римского солдата, гордо воскликнув: "Отойди, не трогай моих чертежей!?" Ответ: [Архимед.]

Задание: Найдите значение алгебраической дроби, предварительно сократив её. Тот, кто из участников финала даст первым правильный ответ, имеет право открыть три буквы.

Карточки.

a) $\frac{x^2 - 2x}{6 - 3x}$ при $x = -108$

b) $\frac{x^2 + 12x + 36}{x + 6}$ при $x = -4$

Историческая справка.

Архимед был замечательным механиком, теоретиком и практиком, но основным делом его жизни была математика. По словам Плутарха, Архимед был просто одержим ею. Он забывал о пище, совершенно не заботился о себе. Его работы относились почти ко всем областям математики того времени: ему принадлежат замечательные исследования по геометрии, арифметике, алгебре.

Известна спираль Архимеда, описываемая точкой, двигающейся по вращающемуся кругу. По спирали Архимеда идет, например, на грампластинке звуковая дорожка. Перемещение острия корундовой иглы по этой дорожке будет результатом 2-х движений: приближения к центру пластинки и вращение вокруг центра.

Одна из деталей швейной машины - механизм для равномерного наматывания ниток на шпульку - имеет форму спирали Архимеда. Архимед много занимался и проблемой знаменитой задачи о квадратуре круга.

Но особенно он гордился открытым им соотношением объема шара и описанного вокруг него цилиндра, которое равно 2:3. Он просил выбить на своей могиле шар, вписанный в цилиндр. Огромное значение для развития математики имело вычисленное Архимедом отношение длины окружности к диаметру - C/D , т. е. число π , с большой степенью точности.

А созданный им метод вычисления длины окружности и площади фигуры был существенным шагом к созданию дифференциального и интегрального исчисления, появившихся лишь 2000 лет спустя. Только в 17 веке ученые смогли продолжить и развить труды великого греческого математика.

Итог урока.

Сегодня, выполняя разнообразные задания, вы иногда допускали ошибки. И это не удивительно, любой человек не застрахован от ошибок, особенно когда он учится овладеть какой-либо наукой. Важно вовремя найти и исправить эти ошибки, понять, почему они появились, и стараться впредь их не допускать.

Награждение.

Болельщики (3 человека), набравшие наибольшее количество очков, получают оценку «5». Все участники игровых троек получают оценку «5». Под аплодисменты всего класса финалисту игры вручаются золотая медаль и почетная грамота: «Победитель игры «Поле чудес»».

Домашнее задание.

Что в переводе с древнеарабского означает слово "АЛГЕБРАИСТ?" (Костоправ).

Урок окончен! Спасибо за внимание!



РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН
МАГАРАМКЕНТСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КЧУНКАЗМАЛЯРСКАЯ СОШ»

Индекс: 368797 с. Кчун-Казмаляр, ул. Школьная 10а

E-mail: kchunschool@yandex.ru

Справка

о проведении открытого урока в 7 классе
на тему: «*Формулы сокращенного умножения*»

В апреле 2023 года учителем математики Муслимовой Санаят Нажмуудиновной был проведен открытый урок по математике «*Формулы сокращенного умножения*»

Цель урока: систематизировать знания учащихся по теме, закрепить умение применять их, определить степень усвоения материала;

Тип урока: повторительно - обобщающий урок, урок-игра.

Санаят Нажмуудиновна смогла систематизировать знания учащихся по теме, закрепить умение применять их. Урок был организован на высоком уровне. Ученики и учитель были подготовлены к началу урока.

На протяжении всего урока прослеживается отчетливая целенаправленность урока. Темп урока посилен для учащихся. Учитель продемонстрировал отличное владение педагогическим мастерством и методикой преподавания. Во время урока, речь учителя была понятной и доступной ученикам. В течение всего урока поддерживается активность и внимание учащихся. Урок продуман и хорошо спланирован. Каждый этап урока реализован как по времени, так и по объему. В начале урока был проведен фронтальный блиц-опрос. Те учащиеся, которые отвечали правильно, получали бонусы, которые суммировались с оценкой за урок в общем и это стимулировало работу учеников на уроке.

Цели урока были достигнуты. Урок прошел на высоком уровне.

Заместитель директора по УР
МКОУ «Кчунказмалярская СОШ»:  /У.Ф.Шихмурадов/