

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
- средняя общеобразовательная школа с. Ольшанка
Аркадакского района Саратовской области

Технологическая карта
урока по алгебре в 7 классе

Тема урока:

«Умножение разности двух выражений на их сумму»

Автор:

учитель математики

Алексеевский Алексей Алексеевич

Тип урока: урок открытия нового знания

Цель урока:

Овладение умением применять формулу разности квадратов при умножении разности двух выражений на их сумму, а также применять эту формулу при разложении многочлена на множители.

Задачи урока:

образовательные:

- Организовать деятельность учащихся на самостоятельный вывод формулы квадрата разности квадратов;
- Закрепить буквенную запись формулы и её словесной формулировки;
- Выработать умение применять формулу разности квадратов для преобразования выражений;

воспитательные:

- Развитие грамотной устной и письменной математической речи, формирование языка и аппарата математики;
- Повышение познавательной активности учащихся в учебном процессе, интереса к предмету, логического мышления;
- Развитие элементов творческой деятельности как качеств мышления – интуиции, смекалки;
- Развитие зрительной памяти.

развивающие:

- Воспитание познавательной активности, чувства ответственности, культуры общения, культуры диалога;
- Воспитание коммуникативной культуры, умения работать в паре, оценивать себя и своих товарищей;
- Формирование навыков самоконтроля, самопроверки и взаимопроверки;
- Эстетическое формирование личности учащегося;

Формируемые УУД

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению;
- развитие познавательного интереса к предмету;
- стремление к совершенствованию речевой культуры;
- формирование умения прогнозировать свои действия в ситуации выбора решения задачи;
- развитие логического мышления.

Регулятивные:

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменившейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки.

Коммуникативные:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями и со сверстниками
- умение вступать в речевое общение, диалог;
- умение включаться в ситуацию выбора методов решения задачи.

Познавательные:

- использовать полученные знания при решении задач;
- уметь давать оценку своим действиям, оценивать результат;
- уметь выделять главное, обобщать и фиксировать нужную информацию.

Формы работы: фронтальная, парная, групповая, индивидуальная.

Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, ноутбук, авторский медиапродукт: презентация из 34 слайдов (Microsoft Power Point).

Для учащихся: карточки с текстом самостоятельной работы, электронное приложение для проведения тестирования MyTest.

Структура урока:

1. Мотивация
2. Содержательная часть
3. Психологическая разгрузка
4. Головоломка (интеллектуальной разминки)
5. Содержательная часть
6. Рефлексия.

Содержание	Деятельность учителя	Деятельность ученика
<p>1.Мотивация</p> <p>Цель: обеспечить мотивацию обучающегося к занятию, развивать его любознательность, побудить к поисковой деятельности.</p>	<p>Здравствуйте, ребята! Присаживайтесь! Посмотрите все ли у вас готово к уроку? Желаю вам быть активными, трудолюбивыми на уроке и помнить главное – вы талантливые ученики. Урок наш посвящен открытию новых знаний.</p> <p>Давайте подготовим тетради, запишите число, классная работа. <i>(включение в деловой ритм)</i><i>(слайд 1)</i></p> <p>Жизнь заставляет нас очень часто встречаться с числами. Где бы мы ни были приходится применять различные вычисления. Поэтому необходимо хорошо считать. Очень хорошо, если вы это умеете делать устно.</p>	<p>Включаются в деловой ритм урока.</p>
	<p><i>(слайды 2-12)</i>Проведем дидактическую игру <u>«Математический футбол»</u></p> <p>$2,24 \cdot \frac{1}{2}$; $-25 \cdot 12$; $\frac{1}{4} \cdot 4,8$; $2,5 \cdot 24$; $0,5 \cdot 42$; $-15 \cdot 12$; $26,4 \cdot \frac{1}{2}$; $-0,25 \cdot 84$</p> <p>Давайте вспомним некоторые приемы устного счета, известные вам.</p>	<p>Ученики отвечают устно.</p> <p>Перечисляют приемы устного счета.</p>

	(ответы обучающихся).	
	<p><u>Математический фокус.</u></p> <p>Сегодня я вас научу устно находить квадраты чисел, которые оканчиваются на пять. (примеры на доске). Но я умею устно умножать не только такие числа, хотите проверить? Устно считаю произведения чисел: $25 \cdot 35$; $59 \cdot 61$; $198 \cdot 202$. Ответы записываю на доске:</p> <p>Все математические фокусы и приемы, конечно можно объяснить. Как вы думаете, с чем будет связан наш урок? (с разгадкой быстрого способа умножения двух чисел)</p> <p><i>(слайды 13-14)</i></p>	<p>Задают примеры: вычисления квадратов некоторых чисел заканчивающихся цифрой пять.</p> <p>Проявляют любознательность и получают мотивацию для продолжения учебной деятельности.</p>
<p>2. Содержательная часть.</p> <p>Цель:</p> <p>соединить программный материал учебного предмета (математики) с системой заданий, направленных на развитие дивергентного, логического мышления, творческих способностей учащихся, способности к острому, живому восприятию, абстрактному и сложному мышлению, речевой, математической и технической грамотности.</p>	<p><i>(слайд 15)</i></p> <p><i>(актуализация знаний учащихся)</i> Итак, чтобы решить нашу проблему, давайте подготовимся.</p> <p>Решите устно</p> <p><i>(слайд 15)</i> Сейчас, работая в парах, вы решите задачу – исследование. <i>(решают задачу и отвечают на вопросы)</i></p> <p><i>(слайд 17-20)</i></p> <p>Запишите формулу сокращенного умножения. Попробуйте ее прочитать.</p> <p>Как вы думаете, как записать тему урока? <i>(определение темы урока)</i></p> <p>Запишите в тетрадь: Разность квадратов.</p> <p>Какие цели можно поставить на уроке? (научиться применять формулу разности квадратов на практике)</p> <p><i>(слайд 21)</i></p> <p>Откройте учебники. Задания выполняются обучающимися на доске.</p> <p>№ 854 (г, д, е)</p> <p>№ 857 (а, б, в)</p> <p>№ 859 (а, б, в)</p>	<p>Ученики отвечают устно.</p> <p>Работают в парах. Выполняют умножение двучлена на двучлен.</p> <p>Формулируют цель урока с помощью наводящих вопросов учителя:</p> <p>Вывести формулу сокращённого умножения и научиться применять её при решении примеров.</p> <p>Вывод:</p> <p>Произведение разности двух выражений на их сумму равно разности квадратов этих выражений. Записывают вывод в тетрадь:</p> $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ <p>Условие применения формулы: умножаются сумма и разность одних и тех же выражений.</p> <p>«Первое» выражение определяется по скобке с разностью.</p> <p>Решают примеры на доске и в тетрадях.</p>
<p>3. Психологическая разгрузка</p> <p>Физминутка для глаз</p>	<p><i>(слайд 22-23)</i></p> <p>Снятие напряжения (физминутка для глаз – анимационная</p>	<p>Учащиеся</p>

	презентация)	
<p>4. Головоломка (интеллектуальная разминка) Цель: организовать тренинг учащихся по преодолению инерции мышления, развивать смекалку, создать условия для всплеска положительных эмоций, появления уверенности в своих творческих возможностях, пробудить интерес ребенка к исследовательской деятельности и интеллектуальной активности.</p>	<p>С квадратами мы встречаемся часто: можно найти квадрат числа, можно найти разность квадратов, можно рассмотреть квадрат как геометрическую фигуру. Сейчас я вам предлагаю решить головоломку. <i>(слайд 24-25)</i> Найдите стороны квадратов, если сторона самого маленького квадрата равна 2. <i>(работа выполняется в группах)</i> Первая, решившая группа, показывает свое решение. <i>(развитие нетрадиционного парадоксального, творческого мышления, преодоление стереотипов мышления, развитие творческого воображения)</i></p>	<p>Работают в группах, включаются в исследовательскую деятельность. Представляют результат своей работы.</p>
<p>5. Содержательная часть Цель: показать практическое применение полученных знаний на уроке.</p>	<p>И у меня вновь вопрос, связанный с разностью квадратов: Все ли правильно записано на доске? Найдите ошибку и объясни. <i>(слайд 26)</i> На скобку с каким знаком надо обратить внимание? <i>(умение применять знания в процессе реальной ситуации)</i> <i>(слайд 27)</i> Выпишите выражения, которые можно представить в виде разности квадратов. На что необходимо обратить внимание?</p>	<p>Включаются в процесс решения проблемы. Предоставляют свои гипотезы, ищут пути решения.</p>
<p>Динамическая пауза</p>	<p>Ребята, сейчас встаем и выходим из-за парт. Проведем физкультминутку, посвященную XXIV зимним Олимпийским играм в Пекине. Поддержим наших спортсменов – участников соревнований.</p>	<p>Выполняют движения, которые совершают лыжники, фигуристы, биатлонисты и конькобежцы.</p>
<p>Самостоятельная работа. Выявить трудности изученной темы.</p>	<p>Ребята, чтобы проверить остались у вас трудности при изучении этой темы, я вам предлагаю поработать самостоятельно. Трое человек работают за компьютерами и выполняют тест по теме «Умножение разности двух выражений на их сумму». Остальные выполняют работу по карточкам. Ребята, работающие за компьютерами получают отметку 5, если выполнено 80% работы правильно, отметку 4, если 65-79%, отметку 3, если 50-64%. <i>(слайд 29)</i></p>	<p>Ученики выполняют работу самостоятельно. Проверяют работу у соседа по парте. Выставляют оценку в соответствии с критериями</p>

	<p>Обучающиеся, работающие по карточкам угадывают зашифрованное слово и находят его значение в интернете. За 7-8 правильных ответов отметка - 5; за 5-6 отметка 4; за 3-4 отметка 3. <i>(выявление трудностей изученной темы)</i></p> <p>Самостоятельная работа на компьютере.</p> <p>Задание 1. Выберите верное равенство $(9x - 4y)(4y + 9x) = 16y^2 - 81x^2$ $(5c - 4a)(5c + 4a) = 25c^2 - 16a^2$ $(7a^2 - 3b)(7a^2 + 3b) = 49^2 - 9b^2$</p> <p>Задание 2. Можно ли воспользоваться формулой $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ для преобразования выражения $(8y - 5x)(8x + 5y)$? Да Нет</p> <p>Задание 3. Выполните умножение $(2x^3 - 7y^2)(2x^3 + 7y^2)$ $2x^6 - 14y^4$ $4x^3 - 14y^2$ $4y^6 - 49y^4$</p> <p>Задание 4. Представьте в виде многочлена произведение $(8y^4 + 5x^5)(8y^4 - 5x^5)$ $8y^8 - 25x^5$ $64y^{16} - 25x^{25}$ $64y^8 - 25x^{10}$</p> <p>Задание 5. Упростите выражение $(6x^2 - 4y)(6x^2 + 4y)$ $36x^4 - 16y^4$ $36x^2 - 16y$ $36x^4 - 16y^2$</p> <p>Задание 6. Упростите выражение $(9a^3 + 2b^6)(9a^3 - 2b^6)$ $81a^6 - 4b^{12}$ $81a^9 - 4b^{36}$ $81a^3 - 4b^3$</p>	
	<p><i>(слайд 31)</i></p> <p>Разгадка математического фокуса. Ребята, мы с вами совсем забыли о проблеме, поставленной в начале урока. Кто может объяснить, как устно найти произведения чисел: $25 \cdot 35$; $59 \cdot 61$; $198 \cdot 202$?</p>	<p>Включаются в процесс решения проблемы.</p>

	$25 \cdot 35 = (30 - 5)(30 + 5) = 30^2 - 5^2 = 900 - 25 = 875;$ $59 \cdot 61 = (60 - 1)(60 + 1) = 60^2 - 1^2 = 3600 - 1 = 3599;$ Самостоятельно выполнить: $(20 - 2)(20 + 2) = 20^2 - 2^2 = 400 - 4 = 396.$	
7. Домашнее задание	<i>(слайд 32)</i> Дома я вам предлагаю выполнить № 855 (в, д, е), 857 (г, д, е, ж), творческое задание – создать презентацию об истории возникновения формул сокращенного умножения.	Переносят информацию в дневники.
8. Рефлексия (итог) Цель: обеспечить обратную связь с учащимися на уроке (получить качественную и эмоциональную оценку учащимися самого урока).	<i>(слайд 33-34)</i> Ребята, стал ли урок для вас познавательным? Какой этап был наиболее интересным, какой – показался скучным. Какие трудности вы испытывали на уроке? Что необходимо сделать для их преодоления? Какие советы вы дадите тем, у кого было много ошибок? Поставь оценку себе и работе всего класса. Какую цель мы ставили на уроке? Как вы считаете, мы достигли поставленной цели? <i>(качественная оценка и самооценка личной и коллективной деятельности)</i>	Ученики оценивают результаты своей работы, задают вопросы, обсуждают возможные свои промахи.