

Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя
общеобразовательная школа №3 п.Советский"

«Свойства квадратного корня»

Методическая разработка нестандартного урока

Алгебра 8 класс

Автор: Леухина Татьяна Николаевна,
учитель математики,
высшая квалификационная категория

п.Советский
2025

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3-4
2. Технологическая карта урока.....	5-9
3. Ход урока.....	10-16
4. Приложения.....	17-21

Пояснительная записка

Аннотация: Нестандартный урок - это импровизированное учебное занятие имеющее нетрадиционную структуру. Урок используется при обобщении и закреплении знаний, умений и навыков учащихся.
Тема урока: свойства квадратных корней. Тип урока: урок развивающего контроля. Место урока: 3 урок по теме «Квадратный корень»
Цель: актуализировать знания о свойствах квадратных корней, применять их при решении задач. Задачи: - предметные: уметь использовать свойства квадратных корней при преобразовании выражений в измененной ситуации - метапредметные: <i>регулятивные УУД:</i> уметь осуществлять рефлексию способов действий, контроль и оценку процесса и результатов деятельности <i>познавательные УУД:</i> уметь использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач, осуществлять синтез как составление целого из частей <i>коммуникативные УУД:</i> умение слушать и вступать в диалог, участвовать в обсуждении проблем, интегрироваться в группу со сверстником и строить продуктивное взаимодействие в соответствии с выбранной ролью, формировать коммуникативную компетенцию учащихся -личностные: учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме, воспитывать ответственность и аккуратность, уметь проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности
Планируемые результаты: учащиеся научатся применять свойства квадратных корней; рассуждать и делать выводы; слушать собеседника и вести диалог; работать в паре и группе; излагать и аргументировать свою точку зрения; оценивать себя и товарищей.
Оборудование: Компьютер, мультимедийный проектор, доска, листы А4, фломастеры,

магниты, оценочный лист, раздаточный материал заготовка газеты « Математический вестник»,письма в редакцию, таблички с названиями отделов.
План урока: 1. Организационный момент 2. Актуализация опорных знаний 3. Закрепление материала 4. Физкультминутка 5. Проверка усвоения знаний 6. Самооценка результатов 7. Рефлексия учебной деятельности 8. Подведение итогов работы 9. Домашнее задание
Список литературы: 1. Алгебра 8 класс для учащихся общеобразовательных учреждений под редакцией А.Г. Мордковича - 12-е изд., перераб. – Москва, 2010 2. Якушина Е.В. Готовимся к уроку в условиях новых ФГОС/м., 2012 г.
Технологии, методы. приемы: ситуационная задача,деятельностный метод, технология оценочной деятельности, технология парной деятельности, моделирование ситуации. Формы работы учащихся: Фронтальная, парная, индивидуальная

Технологическая карта урока

Этапы урока	Формируемые УУД	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
1.Организационный этап. Постановка цели и задач урока Мотивация учебной деятельности учащихся. (Мотивационно-	<i>Метапредметные</i> <i>УУД:</i> <i>Регулятивные:</i> организация своей учебной деятельности. <i>Коммуникативные:</i>	Приветствие учащихся. Проверка учителем готовности класса к уроку; организация	Учащиеся приветствуют учителя, слушают его и настраиваются на работу, получают позитивный заряд,

целевой этап)	планирование учебного сотрудничества с учителем, с одноклассниками. <i>Личностные:</i> мотивация к учению, определение своего эмоционального состояния.	внимания. Создает проблемную ситуацию, в ходе решения которой учащиеся определяют тему урока.	концентрируют внимание. Определяют тему урока, цели и задачи.
2.Актуализация комплекса знаний и постановка проблемы	<i>Предметные УУД:</i> знание свойств квадратных корней, умение записывать свойства квадратных корней в символическом виде. <i>Метапредметные УУД:</i> <i>Познавательные:</i> структурирование собственных знаний, умение преобразовывать информацию из одной формы в другую. <i>Регулятивные:</i> выделение и осознание того, что	Вступительное слово учителя об организации урока в новой форме: деловой игры «Один день работы редакции газеты «Математический вестник»». Фронтальный опрос. Повторение пройденного на прошлом уроке.	Участвуют в работе по повторению, в беседе с учителем, отвечают на поставленные вопросы. Один ученик записывает свойства квадратных корней на листке.

	уже пройдено. <i>Коммуникативные:</i> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог		
3.Закрепление материала (самостоятельное применение знаний в сходной и новой ситуации) Самостоятельная работа по заданиям.	<i>Предметные УУД:</i> умение применять свойства квадратных корней в сходной и новой ситуации. <i>Метапредметные УУД:</i> <i>Познавательные:</i> осуществление подведения теоретического материала под конкретное задание; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме. <i>Регулятивные:</i> умение определять способ решения задания. <i>Коммуникативные:</i>	Корректирует и направляет работу обучающихся на выполнение заданий по применению свойств квадратных корней. Координирует ход работы учащихся, консультирует при возникновении затруднений. Создает ситуацию тайны. Создает условие для самостоятельного выполнения задания. Делает заключения по составляющим здорового образа	Чтение писем. Самостоятельно отвечают на вопросы, решая задачи, делают выводы. Сравнивают результаты своей работы с правильными ответами. Оценивают себя. Учатся применять знания о корнях в процессе индивидуальной работы. Выполняют задание на вычисление корней.

	умение сотрудничать в паре и группе.. <i>Личностные:</i> умение замечать и признавать расхождение своих поступков заявленными позициями.	жизни, подводит итог. Организует работу по смене деятельности, обеспечивает эмоциональную разгрузку учащихся. Организует работу по выполнению материала с дальнейшей самопроверкой.	
4.Физкультминутка		Проводит физкультминутку.	Учащиеся сменили вид деятельности (отдохнули) и готовы продолжать работу.
5.Проверка усвоения знаний	<i>Предметные УУД:</i> самостоятельно выполняют действия на карточках. <i>Метапредметные УУД:</i> <i>Личностные:</i> стараются следовать в поведении моральным нормам.	Проводит тест.	Выполняют тест.

	<i>Регулятивные:</i> проявляют познавательную инициативу, контролирую свои действия. <i>Коммуникативные:</i> осознают применяемый алгоритм с достаточной полнотой.		
6.Самоконтроль, контроль, коррекция знаний	<i>Предметные УУД:</i> умение оценивать свою деятельности в соответствии с заявленными критериями <i>Метапредметные УУД:</i> <i>Регулятивные:</i> умение учитывать выделенные ориентиры в сотрудничестве с учителем. <i>Личностные:</i> умение замечать и признавать свои ошибки.	Благодарит за работу и оценивает учеников. Просит вернуться к карточкам с бегущими человечками и оценить насколько каждый продвинулся сегодня на уроке.	Оценивают работу и выставляют оценку. Определяют эффективность результата своего ученического труда.
7.Рефлексия учебной деятельности	<i>Метапредметные УУД:</i> <i>Регулятивные:</i> оценка	Организует рефлексию. Просит учеников	Проводят оценку результатов своей деятельности и

	промежуточных результатов и саморегуляция для повышения мотивации учебной деятельности. <i>Коммуникативные:</i> контроль, коррекция, оценка поведения. <i>Личностные УУД:</i> нравственно-этическая ориентация.	закончить фразу 1. На уроке я узнал... 2. На уроке мне понравилось... 3. Мне пригодятся полученные знания...	деятельности всего класса, соотносят цель и результаты, степень их освоения.
8.Информация о домашнем задании	<i>Регулятивные:</i> Осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Учитель объясняет домашнее задание.	Обучающиеся осмысливают и записывают.

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность учеников
<u>I. Организационный этап</u> -Ребята, математику не зря называют «царицей всех наук», ей больше, чем какой – либо другой науке, свойственны красота, изящность и точность, но знания не только надо иметь, но и надо уметь их показать. Конечно, сегодня на уроке мы продолжим изучать квадратные корни, будем совершенствовать знания, умения и навыки по данной теме, используя свойства квадратных корней.	Учащиеся готовы к началу работы. (самооценка Бегущие человечки)

А пройдет наше занятие в форме деловой игры “Один день работы редакции газеты “Математический вестник””. Я буду в роли главного редактора, а вы – члены редакции, корреспонденты. В каждой редакции есть свои отделы, будут они и у нас. Ваш ряд будет представлять отдел писем (читают письма) , ваш – информационный отдел (готовят выступления по истории возникновения корней), а ваш – аналитический (помогают учителю в сборе карточек). Ответственным секретарем будет – _____. Работа в редакции требует быстрой реакции на события дня, поэтому постарайтесь быть активными, а свои знания по теме урока оцените в начале и конце урока, посмотрев на шкалу бегущих человечков. (Приложение1) Итогом нашей работы сегодня будет выпуск газеты “Математический вестник”, в которой будут представлены рубрики: “Это интересно”, “Из истории”, “Математический калейдоскоп”, “Спрашивали - отвечаем”, “Помоги другу”, “Познай себя”. Что интересно, все присланные письма в редакцию связаны с актуальной темой для всех нас - здоровья. Работу наша редакция начнет с проверки уровня вашей подготовки по данной теме, т.е. с проверки домашнего задания.	Раскладывают таблички. Готовятся отвечать на вопросы.
<u>II . Актуализация знаний.</u> -Для первой заметки в рубрику «Это интересно» нам нужно вспомнить все свойства квадратных корней, и запишет их на листке бумаги_____ - А я проведу с вами фронтальный опрос: 1. дать определение квадратного корня; 2.вычисли....	Ученик показывает и рассказывает о свойствах квадратных корней.

3.сколько корней имеет уравнение вида... 4.реши уравнение...(слайд1) - Итак, одна заметка уже готова, поместите ее в нашу газету. Наша работа продолжается, корреспонденция ждет нас, слово отделу писем: Здоровый образ жизни – это совокупность сознательно сформированных привычек человека, направленных на поддержание и укрепление здоровья и долголетия. Человек, начинающий формировать здоровый образ жизни в раннем возрасте, достаточно быстро и хорошо к нему адаптируется. Здоровый образ жизни позволяет избежать коренных перемен в укладе жизни человека при возникновении болезней и отдалает их наступление. Основные составляющие здорового образа жизни: Режим дня, личная гигиена, здоровое питание, физическая активность, отдых, закаливание, отсутствие вредных привычек. Ещё древне – греческий философ Сократ сказал о здоровье...., а вот что он сказал, мы с вами сейчас узнаем, но для этого нам нужно выполнить следующее задание: поставьте соответствие между началом формулы и ее концом (работаем в парах) - (слайд 2) -Ответ: «Здоровье – не все, но без здоровья – ничто».(слайд 3) Готова еще одна заметка в газету в рублику « Это интересно».	Читают письмо №1 Я часто болею и из-за этого пропускаю уроки.. И вот, совсем недавно, натолкнулся на вопрос : а как можно избежать болезней? Помогите мне, пожалуйста ответить на этот вопрос Ученик школы № 3 Олег Петров. Ученики выполняют задания. Работают в парах по установке соответствия.
<u>3.Закрепление материала.</u> - Продолжаем нашу работу. Еще есть письма? Прочитайте. Письмо №2	Письмо №2 Помогите мне, пожалуйста разобраться вот в каком вопросе:(Без пищи человек не может жить, расти, двигаться, поддерживать тепло организма и бороться с

- У вас у каждого есть на столе карточка с примерами №1 .Расположите ответы примеров в порядке возрастания, и вы узнаете жизненно необходимые вещества, которые присутствуют в любой пище: (Приложение 2). Проверяем ответ (витамины) Витамины Они нормализуют обмен веществ, участвуют в образовании ферментов, способствуют лучшему усвоению пищевых веществ. Недостаток витаминов вызывает сначала недомогание, а в случае сильного авитаминоза – и различные заболевания. - Продолжим работу. Есть еще письма? Письмо№3 - Давайте поможем Даше. Хотите узнать? Для этого решите уравнения на карточке №2 и выберете правильный ответ: (Приложение 3). К доске пойдет____ Ягоды, фрукты, овощи - основные источники витаминов. Большинство витаминов поступает только с пищей. Вот почему ягоды, фрукты и овощи должны быть в рационе ребёнка регулярно. - Письма закончились? Прочтите. Письмо№4 - Итак. задание карточка №3, работаем в парах. Найдите значение выражений, сложите результаты, полученное число-среднее количество ударов пульса в минуту. (Приложение 4) Нормальный пульс человека 60—80 ударов в минуту. Человек обычно начинает «слышать» своё сердце, когда его нормальная работа нарушается. Чтобы этого не случилось, требуется соблюдать правила	болезнями.) Что же есть такого в еде, что без нее невозможно жить? Сидоров Данил 9 лет. Ученики решают примеры на вычисление корней и на применение свойств квадратных корней. Письмо№3 Уважаемая редакция . Я хотела бы узнать: Что является основными источниками витаминов? (Лапина Даша.) Один ученик решает у доски, остальные в тетрадях. Письмо№4 Один из главных органов человека: сердце. Я поспорил с другом: сколько ударов в минуту считается нормальным для человека? Помогите ответить. Мосунов Максим 12 лет.
---	--

простоты, о которых я уже сегодня говорила. -правильно питаться -заниматься спортом - не иметь вредных привычек - соблюдать режим дня Правильный режим дня – это оптимальное распределение в течение суток труда, отдыха, двигательной активности и т.д. Посмотрите, нет ли еще писем на ваших столах, требующих ответа. Есть? Прочитайте. Письмо №5 Ответить на это письмо нам поможет корреспондентка информационного отдела ____. Поместите свою статью в газету в рубрику « Из истории...» А вот кроссворды и ребусы по математике, где встречаются квадратные корни, подготовили сразу несколько корреспондентов в классе. Мы разместим их в рубрике « Познай себя».	Письмо №5 Пишет студентка 1 курса политехнического колледжа Наташа Л. “Что такое квадратный корень и как его вычислять – я знаю. Знаю свойства корней, а вот история возникновения квадратных корней мне неизвестна. Расскажите об этом в своей газете”. Ученик делает сообщение из истории возникновения корней. Размещают подготовленные кроссворды в газете.
<u>5. Физкультминутка</u> Ребята, вы, наверное, устали, давайте немного отдохнем. Закройте глаза и выполняйте то, что я сейчас буду говорить. Рисуй глазами треугольник, Теперь его переверни вершиной вниз,	Выполняют действия по зрительной гимнастике.

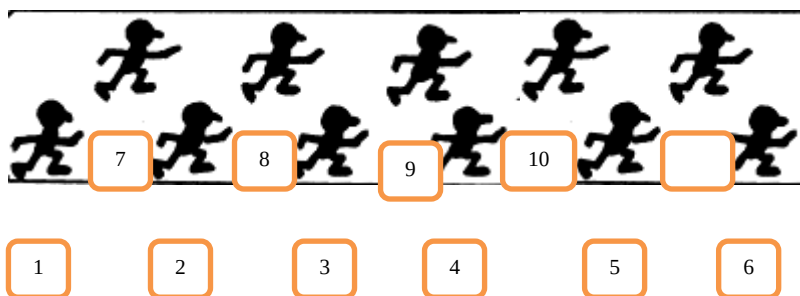
И вновь глазами ты по периметру веди. Рисуй восьмерку вертикально. Ты головою не крути, А лишь глазами осторожно Ты вдоль по линиям води. И на бочок его клади. Теперь следи горизонтально, И в центре ты остановись. Зажмурься крепко, не ленись. Глаза открываем мы, наконец. Зарядка кончилась. Ты молодец!	
<u>5. Проверка усвоения знаний.</u> Выполнение теста - Следующий этап нашей работы – <i>корреспондентское расследование</i>. В жизни часто приходится сталкиваться с выбором, вот и вам нужно найти верное решение на поставленные задачи, карточка №4 . Работаем самостоятельно 10 минут. Возьмите и подпишите заготовку для ответов, как ее заполнять вы, конечно же, знаете. Итак, приступайте к выполнению теста.(Приложение 5) Оцените свою работу ,выставляя оценки по шкале. Аналитический отдел, соберите тексты тестов и результаты тестирования. Проведите сортировку по вариантам и сдайте все редактору.	Самостоятельно выполняют тест.
<u>6.. Самооценка.</u> - Оцените свою работу ,выставляя оценки по шкале. - Корреспондентское расследование показало следующие результаты.	Оценивают свои работы(ВААС и САВС)

С тестом справились на “5 ” _____ человек На “4 ” _____ человек На “3” _____ человек На “2 ” _____ человек. А это значит, что над решением примеров с кв. корнями нужно поработать еще.	
<u>7.Рефлексия.</u> А теперь в заключение я прошу вас закончить фразу 1. На уроке я узнал... 2. На уроке мне понравилось... 3. Мне пригодятся полученные знания...	Дополняют фразы учителя.
<u>8.Подведение итогов работы.</u> Работа нашей редакции завершена. В ходе работы мы не только решали разные примеры, отвечали на вопросы, вспоминали свойства корней, но и выпустили газету “Математический вестник”, в которой отражены рубрики: “Это интересно”, “Из истории”, “Математический калейдоскоп”, “Спрашивали - отвечаем”, “Помоги другу”, “Познай себя”. За работу на занятии вы получили оценки. Давайте вернемся к карточкам с бегущими человечками и оценим насколько каждый продвинулся сегодня на уроке. Какова ваша преодолённая дистанция. Спасибо вам за работу на уроке!	Определяют эффективность результата своего ученического труда (Бегущие человечки), ПРИЛОЖЕНИЕ 1
<u>8.Домашнее задание.</u>	Слушают и записывают.

Приложения 1

Самооценка.

В начале занятия: Перед вами бегущие человечки. А бегут они к знаниям. Выберите номер человечка, который, как вы думаете, оценивает ваш уровень знаний по изучаемой теме.



Приложение 2

$$1. \frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}} = \quad \text{М}$$

$$5. \sqrt{1} = \quad \text{Т}$$

$$2. \sqrt{0.01} = \quad \text{В}$$

$$6. \sqrt{25 * 16 * 9} = \quad \text{Ы}$$

$$3. \sqrt{44} = \quad \text{Н}$$

$$7. \sqrt{5\frac{4}{9}} = \quad \text{А}$$

$$4. \sqrt{\frac{1}{25}} = \quad \text{И}$$

$$8. \sqrt{(-2)^6} = \quad \text{И}$$

Приложение 3

$$\frac{1}{3}x^2 = 75$$

а) $x = \pm 15$ б) $x = \pm 25$
(Ягоды) (Мясо)

$$2x^2 + 32 = 0$$

а) $x = \pm 4$ б) x - нет корней
(Молоко) (Фрукты)

$$\sqrt{2x + 4} = 8$$

а) $x = 30$ б) $x = \pm \sqrt{30}$
(Овощи) (Жиры)

Приложение 4

$$1. \sqrt{5^2 + 12^2} =$$

$$4. 4 \times \sqrt{1 \frac{9}{16}} - 1 =$$

$$2. \sqrt{145^2 - 144^2} =$$

$$5. \sqrt{3 + \sqrt{36}} =$$

$$3. (2\sqrt{3})^2 + \sqrt{81} =$$

$$6. 3(\sqrt{2})^2 + 6 =$$

Приложение 5

Тест. Вариант 1

Вычисли:

$$1) \sqrt{0,16 * 25} - 6 * \sqrt{\frac{1}{36}}$$

$$2) \sqrt{3,2} * \sqrt{80}$$

$$3) \sqrt{0,81^{10}}$$

$$4) \sqrt{\frac{28^2 - 22^2}{3}}$$

A. 0,5 B. 1 C. 3

A. 16 B. 0,16 C. 1,4

A. $0,9a^5$ B.

$9a^8$ C. $8,1a^5$ A. 100 B. 11 C. 10

Тест. Вариант 2

Вычисли:

1) $\sqrt{0,04 \times 81} - 7 \times \sqrt{\frac{1}{49}}$

2) $\sqrt{2,7} \times \sqrt{120}$

3) $\sqrt{1,69a^8}$

4) $\sqrt{\frac{27^2 - 23^2}{2}}$

A. -0,82 B. 1,8 C. 0,18

A. 18 B. 1,8 C. 0,18

A. $14a^6$ B. $1,3a^4$ C. $13a^2$

A. 100 B. 11 C. 10