

Предмет: алгебра

Учебник Алгебра, 8 класс Макарычев Ю.Н, Миндюк Н.Г. и др. под редакцией С.А. Теляковского

Класс: 8

Тип урока: урок нового знания.

Тема урока: Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.

Оборудование: учебник, интерактивная панель

Цель: формирование понятий квадратный корень и арифметический квадратный корень.

Задачи:

образовательные:

- сформировать понятия квадратного корня из числа и арифметического квадратного корня из числа;
- научить извлекать арифметический квадратный корень из числа;
- совершенствовать навыки решения математических (алгебраических) задач;

развивающие:

- развивать коммуникативные компетентности в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- развивать логическое мышление;

воспитательные:

- воспитывать ответственность за результат своей деятельности.

Планируемые образовательные результаты:

личностные:

- владеют целостным мировоззрением, соответствующим современному уровню науки и общественной практики через историческое

развитие науки алгебры и осознание понятий квадратный корень и арифметический квадратный корень;

- проявляют познавательный интерес к изучению предмета математики (алгебры);

метапредметные:

- умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной деятельности

умеют осуществлять контроль по результату и способу действий;

- умеют устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения и выводы;

предметные:

знать:

- что называется квадратным корнем из числа;
- что называется арифметическим квадратным корнем из числа;
- при каких значениях a выражение $\sqrt{a}$ имеет смысл?

уметь:

- работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением

математической терминологии и символики

извлекать квадратные корни.

Основные понятия: квадратный корень, арифметический квадратный корень, извлечение квадратного корня.

Форма организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная, групповая

На уроке применяются элементы следующих современных образовательных технологий:

- проблемное обучение;
- игровые технологии;
- тестовые технологии;
- здоровьесберегающие технологии
- ИКТ.

План урока:

1 этап. Организация класса

2 этап. Повторение изученного материала.

3 этап. Изучение нового материала

4 этап. Применение полученных знаний и умений (работа по учебнику, работа в группах, работа по карточкам)

5 этап. Рефлексия. Итоги урока. Выставление оценок.

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Задания для обучающихся, которые приведут к достижению запланированных результатов	Результат деятельности
Орг.момент Цель: - создать условия для возникновения у обучающихся внутренней потребности включения в учебную деятельность.	Проверяет готовность класса к уроку. Настраивает обучающихся на активную и плодотворную работу.	Слушают учителя, настраиваются на урок		умеют слушать и понимать речь других

Актуализация знаний (повторение изученного материала) Цель: - актуализация изученных способов действий, достаточных для построения нового знания	Устный счёт — это великолепная тренировка ума! Счёт в уме — отнюдь не рутина и не скучный процесс! Давайте займёмся тренировкой. Посчитаем устно используя приемы быстрого счета. На прошлом уроке мы прошли темы рациональные и иррациональные числа. Сейчас с помощью математического диктанта	Работают с заданиями устного счета, используя элементы быстрого счета. Отвечают на вопросы математического диктанта. Высказывают свое мнение.	$33 \cdot 11 =$ $55 \cdot 11 =$ $34 \cdot 11 =$ $0,5 \cdot 10 =$ $144^2 - 100^2 =$ $55^2 - 44^2 =$ $65^2 =$ $35^2 =$ $56^2 =$ $57^2 =$ Математический диктант (фронтальная работа) 1. Какие из чисел -85; -17,8; $-9\frac{4}{9}$; 19; 65; $30\frac{3}{7}$; $\frac{1}{3}$ являются: а) дробными; б) натуральными; в) целыми г) рациональными? 2. Какие дроби называются бесконечными десятичными дробями? Приведите примеры. 3. Какие дроби называются бесконечными периодическими дробями?	организация своей учебной деятельности. уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать, участвовать в коллективном обсуждении вопроса умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме. мотивация учения
--	--	---	---	--

	вспомним прошлые темы урока. Отвечаем на вопросы.		Приведите примеры. 4. Какие числа называются иррациональными? Приведите примеры.	
Изучение нового материала Цель: - создать условия для освоения обучающими ся новых знаний; - фиксировать новые знания в устной и письменной речи.	Послушайте стихотворение- загадку. Сегодня на уроке мы изучим новую тему: Какова тема урока? → Ставит цели урока. Что каждый из вас должен усвоить и чему	Читают загадку и отгадывают. Формулируют тему урока. "Квадратный корень и арифметический квадратный корень" Выясняют: - Какова цель	Он есть у дерева, цветка, Он есть у уравнений, И знак особый – радикал – С ним связан, вне сомнений. Заданий многих он итог, И с этим мы не спорим, Надеемся, что каждый смог Ответить: это ... (Корень) Квадратный корень. Арифметический квадратный корень.	умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме, ориентировать ся в своей системе знаний (отличать

	научиться? Создание проблемной ситуации. Решим задачу. Найдите сторону квадрата, если площадь равна 25. Задачу вы решили способом подбора. Решите задачу алгебраическим способом. - Сколько корней имеет уравнение $x^2 = 625$? Итак, числа, квадраты которых	урока? Чему он должен научиться? Находят сторону квадрата подбором. Учитывая, что площадь квадрата равна $S = a^2$ Решают задачу. Высказывают свое мнение. Устно решают уравнение $x^2 = 25$.	Пусть площадь квадрата равна 25 см^2. Чему равна длина стороны этого квадрата? Работа с учебником под руководством учителя. <i>Вопросы:</i> - Какое число называется квадратным корнем из числа a? Приведите примеры? - Какое число называется арифметическим квадратным корнем из числа a? Приведите примеры. - Каков знак арифметического квадратного корня? - Прочтите запись $\sqrt{a}$. Как называется выражение, стоящее под знаком корня? - Закончите предложение: При любом a, при котором выражение $\sqrt{a}$ имеет смысл, верно равенство (Ответ: $(\sqrt{a})^2 = a$).	новое от уже известного с помощью учителя, преобразовывать информацию из одной формы в другую). умеют слушать и понимать речь других, оформлять мысли в устной форме
--	---	---	--	---

	равны 25, называют <i>квадратными корнями</i> из числа 25. С помощью задачи мы введем новые понятия такие как, квадратный корень, арифметический квадратный корень.	Изучают новые определения. Фиксируют определения понятий квадратный корень и арифметический квадратный корень в устной речи. Отвечают на вопросы учителя. Записывают определения.		
Применение полученных знаний и умений (работа по учебнику, работа в парах, работа по карточкам)	Организует усвоение учениками нового способа действия с проговариванием во внешней речи. Предлагает:	Выполняют задания с комментированием действий и проговариванием определения. Выполняют задание самостоятельно,	<i>1. Устная работа (задания показаны на экране):</i> №1 Верно ли, что: 1) 5 – арифметический квадратный корень из 25 2) 0,2- арифметический квадратный корень из 0,4 3) -5 - арифметический квадратный корень из 25 Ответ пояснить.	умеют слушать и понимать речь других; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; оформлять

Цель: организовать усвоение обучающимися новых способов действий.	выполнить устную самостоятельную работу; - предлагает выполнить задание из учебника №299, №300 Предлагает обучающимся продумать стратегию извлечения арифметического квадратного корня. Изучив как	задают вопросы учителю при возникновении затруднений. Продумывают стратегию: вспомнить таблицу умножения и подобрать такое число, которое при умножении само на себя, дает подкоренное выражение. - Изучают таблицу квадратов, учатся ей пользоваться. Решают задания. Угадывают имя и фамилию ученого	Фрагмент урока на РЭШ по ссылке: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/train/#203542 №2. Найдите значение корня:$\sqrt{49};\sqrt{9};\sqrt{0.01};\sqrt{\frac{81}{4}}; \sqrt{2\frac{1}{4}}$ №3. Найдите значение выражения: 1) $\sqrt{4} \cdot \sqrt{25}$ 2) $\sqrt{81} : \sqrt{100}$ 3) $\sqrt{16} + \sqrt{36}$ 4) $\sqrt{64} - \sqrt{0}$ Работа по учебнику: № 299 (устно); № 300 (по таблице квадратов на форзаце учебника), учит пользоваться таблицей. <table><tr><td>$\sqrt{11+14}$$\sqrt{36} \cdot \sqrt{16}$$\sqrt{0,49} \cdot \sqrt{0,16}$$3 \times \sqrt{64}$$\sqrt{\frac{49}{81}}$</td><td>$\sqrt{576}$$\frac{1}{2} \sqrt{144}$$\sqrt{0,25}$$(\sqrt{5})^2$$(\sqrt{3})^2$</td></tr></table>	$\sqrt{11+14}$ $\sqrt{36} \cdot \sqrt{16}$ $\sqrt{0,49} \cdot \sqrt{0,16}$ $3 \times \sqrt{64}$ $\sqrt{\frac{49}{81}}$	$\sqrt{576}$ $\frac{1}{2} \sqrt{144}$ $\sqrt{0,25}$ $(\sqrt{5})^2$ $(\sqrt{3})^2$	мысли в устной и письменной форме, умеют использовать знако-символические средства, строить логическую цепочку рассуждений; умеют проговаривать и оценивают правильность выполнения действий на уроке в соответствии с учебной задачей, умеют вносить необходимые коррективы
$\sqrt{11+14}$ $\sqrt{36} \cdot \sqrt{16}$ $\sqrt{0,49} \cdot \sqrt{0,16}$ $3 \times \sqrt{64}$ $\sqrt{\frac{49}{81}}$	$\sqrt{576}$ $\frac{1}{2} \sqrt{144}$ $\sqrt{0,25}$ $(\sqrt{5})^2$ $(\sqrt{3})^2$					

	работают с таблицей квадратов, давайте вспомним как возвести в квадрат двузначные числа в квадрат-которые начинаются на 5 и заканчиваются на 5 Всегда интересно знать имя ученого-математика, который ввел новое понятие, либо доказал теорему, либо придумал новый математический символ. Выполнив задания, выясним имя и фамилию	Находят квадраты чисел используя способы быстрого счета	75²= 95²= 59²= 54²= 58²= Поставьте буквы около того примера, ответ которой соответствует этой букве <table><tr><td>$\frac{7}{9}$</td><td>24</td><td>3</td><td>6</td><td>5</td><td>0,28</td><td>0,5</td></tr><tr><td>д</td><td>е</td><td>т</td><td>к</td><td>р</td><td>н</td><td>а</td></tr></table>	$\frac{7}{9}$	24	3	6	5	0,28	0,5	д	е	т	к	р	н	а	
$\frac{7}{9}$	24	3	6	5	0,28	0,5												
д	е	т	к	р	н	а												

	великого математика, который в 1637 г первым ввел знак корня. Поставьте буквы около того примера, ответ которой соответствует этой букве Организует работу по группам: класс делится 4 группы (в каждой группе по пять-шесть человек, из которых один «сильный», один «слабый», остальные со средним уровнем подготовленност и)	По одному ученику из каждой группы выполняют задание на доске, выписывают полученные значения	<table><tr><th>1 группа</th><th>2 группа</th><th>3 группа</th><th>4 группа</th></tr><tr><td>$3\sqrt{9} - 6$</td><td>$7\sqrt{16} + 33$</td><td>$6\sqrt{25} - 23$</td><td>$33 - 4\sqrt{36}$</td></tr><tr><td>$0,5\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$</td><td>$0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$</td><td>$2\sqrt{0,36} + \frac{1}{5}\sqrt{900}$</td><td>$0,1\sqrt{400} + 0,2\sqrt{1600}$</td></tr></table>	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	$3\sqrt{9} - 6$	$7\sqrt{16} + 33$	$6\sqrt{25} - 23$	$33 - 4\sqrt{36}$	$0,5\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$	$0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$	$2\sqrt{0,36} + \frac{1}{5}\sqrt{900}$	$0,1\sqrt{400} + 0,2\sqrt{1600}$	
1 группа	2 группа	3 группа	4 группа													
$3\sqrt{9} - 6$	$7\sqrt{16} + 33$	$6\sqrt{25} - 23$	$33 - 4\sqrt{36}$													
$0,5\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$	$0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$	$2\sqrt{0,36} + \frac{1}{5}\sqrt{900}$	$0,1\sqrt{400} + 0,2\sqrt{1600}$													

Применение полученных знаний.	Самостоятельно решите примеры (обучающимся раздаются карточки с тестовыми заданиями на 2 варианта).	Самостоятельно выполняют тестовые задания из карточек с тестами. Тестовая работа заканчивается самопроверкой и самооценкой обучающимися своей выполненной работы. (работа проверяется по ключу)	Тест по теме «Квадратные корни. Арифметический квадратный корень».	Тест по теме «Квадратные корни. Арифметический квадратный корень».	
			I вариантII вариант		
			№1. Найти значение выражения: $\sqrt{1,44} - 2(\sqrt{0,6})^2$ 1) 9,6 2) 0 3) 0,38 4) 2,4 Ответ:	№1.Найти значение выражения: $\sqrt{1,21} - 2(\sqrt{0,5})^2$ 1) 8,75 2) 0,1 3) 0,28 4) 3,6 Ответ:	
			№2. Найти значение выражения: $0,5 \sqrt{121} + 3 \sqrt{0,81}$ 1) 62, 93 2) 0 3) 8,2 4) 1 Ответ:	№2. Найти значение выражения: $0,5 \sqrt{144} + 3 \sqrt{0,49}$ 1) 0 2) 58,61 3) 8,1 4) 1 Ответ:	
Рефлексия деятельность и Цель: - зафиксиро-	Подведем итог работы на уроке. Вспомним, какую цель мы ставили				умеют осуществлять самооценку на основе критерия

вать новое содержание урока; - организовать рефлексию и самооценку обучающими ся собственной учебной деятельности.	на уроке? Достиг ли цели? Назовите тему урока. Продолжите фразы: - На уроке я научился (- ась)... - На уроке я познакомился (-ась)... - Мне понравилось ... - Мне не понравилось Учитель подводит итоги работы каждого обучающегося, выставляет оценки, дает оценку работы класса.	Отвечают на вопросы учителя.		успешности учебной деятельности; понимают причины успеха (неуспеха) в учебной деятельности. умеют ориентировать ся в своей системе знаний. умеют слушать и понимать речь других; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью.
---	--	---	--	---

Домашнее задание	Домашнее задание: 1) п.12, №301, №304 (г,е) 2) подготовить мини-проект на тему: История происхождения квадратного корня	Знакомятся с объемом домашнего задания. Слушают комментарии учителя. Задают вопросы по выполнению домашнего задания.		
-------------------------	---	--	--	--