

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
<p>Орг.момент Цель: - создать условия для возникновения у обучающихся внутренней потребности включения в учебную деятельность.</p>	<p>Проверяет готовность класса к уроку. Настраивает обучающихся на активную и плодотворную работу.</p>	<p>Слушают учителя, настраиваются на урок</p>		<p>умеют слушать и понимать речь других</p>

<p>Актуализация знаний (повторение изученного материала) Цель: - актуализация изученных способов действий, достаточных для построения нового знания</p>	<p>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.</p> <p>На прошлом уроке мы прошли темы рациональные и иррациональные числа. Сейчас с помощью математического диктанта</p>	<p>Работают с заданиями устного счета, используя элементы быстрого счета.</p> <p>Отвечают на вопросы математического диктанта. Высказывают свое мнение.</p>	<p> $33 \cdot 11 =$ $55 \cdot 11 =$ $34 \cdot 11 =$ $0,5 \cdot 10 =$ $144^2 - 100^2 =$ $55^2 - 44^2 =$ $65^2 =$ $35^2 =$ $56^2 =$ $57^2 =$ </p> <p>Математический диктант (фронтальная работа)</p> <p>1. Какие из чисел -85; $-17,8$; $-9\frac{4}{9}$; 19; 65; $30\frac{3}{7}$; $\frac{1}{3}$ являются:</p> <p>а) дробными; б) натуральными; в) целыми г) рациональными?</p> <p>2. Какие дроби называются бесконечными десятичными дробями? Приведите примеры.</p> <p>3. Какие дроби называются бесконечными периодическими дробями?</p>	<p>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</p>
---	--	---	---	--

	вспомним прошлые темы урока. Отвечаем на вопросы.		Приведите примеры. 4. Какие числа называются иррациональными? Приведите примеры.	
<p>Изучение нового материала</p> <p>Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создать условия для освоения обучающимися новых знаний; - фиксировать новые знания в устной и письменной речи. 	<p>Послушайте стихотворение-загадку.</p> <p>Сегодня на уроке мы изучим новую тему: Какова тема урока? →</p> <p>Ставит цели урока. Что каждый из вас должен усвоить и чему</p>	<p>Читают загадку и отгадывают.</p> <p>Формулируют тему урока.</p> <p>"Квадратный корень и арифметический квадратный корень"</p> <p>Выясняют: - Какова цель</p>	<p>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)</p> <p>Квадратный корень. Арифметический квадратный корень.</p>	<p>умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме, ориентироваться в своей системе знаний (отличать</p>

	<p>научиться?</p> <p>Создание проблемной ситуации. Решим задачу. Найдите сторону квадрата, если площадь равна 25.</p> <p>Задачу вы решили способом подбора. Решите задачу алгебраическим способом. - Сколько корней имеет уравнение $x^2 = 625$? Итак, числа, квадраты которых</p>	<p>урока? Чему он должен научиться?</p> <p>Находят сторону квадрата подбором. Учитывая, что площадь квадрата равна $S = a^2$</p> <p>Решают задачу. Высказывают свое мнение. Устно решают уравнение $x^2 = 25$.</p>	<p>Пусть площадь квадрата равна 25 см^2. Чему равна длина стороны этого квадрата? Работа с учебником под руководством учителя.</p> <p><i>Вопросы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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}. <p>Как называется выражение, стоящее под знаком корня? - Закончите предложение: При любом a, при котором выражение \sqrt{a} имеет смысл, верно равенство (Ответ: $(\sqrt{a})^2 = a$).</p>	<p>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</p>
--	--	--	--	---

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

<p><i>Цель:</i> организовать усвоение обучающимися новых способов действий.</p>	<p>выполнить устную самостоятельную работу; - предлагает выполнить задание из учебника №299, №300</p> <p>Предлагает обучающимся продумать стратегию извлечения арифметического квадратного корня.</p> <p>Изучив как</p>	<p>задают вопросы учителю при возникновении затруднений.</p> <p>Продумывают стратегию: вспомнить таблицу умножения и подобрать такое число, которое при умножении само на себя, дает подкоренное выражение. - Изучают таблицу квадратов, учатся ей пользоваться.</p> <p>Решают задания. Угадывают имя и фамилию ученого</p>	<p>Фрагмент урока на РЭШ по ссылке: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/train/#203542</p> <p>№2. Найдите значение корня: $\sqrt{49}; \sqrt{9}; \sqrt{0.01}; \sqrt{\frac{81}{4}}; \sqrt{2\frac{1}{4}}$</p> <p>№3. Найдите значение выражения:</p> <p>1) $\sqrt{4} \cdot \sqrt{25}$ 2) $\sqrt{81} : \sqrt{100}$ 3) $\sqrt{16} + \sqrt{36}$ 4) $\sqrt{64} - \sqrt{0}$</p> <p>Работа по учебнику: № 299 (устно); № 300 (по таблице квадратов на форзаце учебника), учит пользоваться таблицей.</p> <table border="1" data-bbox="945 890 1615 1297"> <tr> <td>$\sqrt{11+14}$</td> <td>$\sqrt{576}$</td> </tr> <tr> <td>$\sqrt{36} \cdot \sqrt{16}$</td> <td>$\frac{1}{2} \sqrt{144}$</td> </tr> <tr> <td>$\sqrt{0,49} \cdot \sqrt{0,16}$</td> <td>$\sqrt{0,25}$</td> </tr> <tr> <td>$3 \times \sqrt{64}$</td> <td>$(\sqrt{5})^2$</td> </tr> <tr> <td>$\sqrt{\frac{49}{81}}$</td> <td>$(\sqrt{3})^2$</td> </tr> </table>	$\sqrt{11+14}$	$\sqrt{576}$	$\sqrt{36} \cdot \sqrt{16}$	$\frac{1}{2} \sqrt{144}$	$\sqrt{0,49} \cdot \sqrt{0,16}$	$\sqrt{0,25}$	$3 \times \sqrt{64}$	$(\sqrt{5})^2$	$\sqrt{\frac{49}{81}}$	$(\sqrt{3})^2$	<p>мысли в устной и письменной форме, умеют использовать знаково-символические средства, строить логическую цепочку рассуждений; умеют проговаривать и оценивают правильность выполнения действий на уроке в соответствии с учебной задачей, умеют вносить необходимые коррективы</p>
$\sqrt{11+14}$	$\sqrt{576}$													
$\sqrt{36} \cdot \sqrt{16}$	$\frac{1}{2} \sqrt{144}$													
$\sqrt{0,49} \cdot \sqrt{0,16}$	$\sqrt{0,25}$													
$3 \times \sqrt{64}$	$(\sqrt{5})^2$													
$\sqrt{\frac{49}{81}}$	$(\sqrt{3})^2$													

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

$$75^2 = \quad 54^2 =$$

$$95^2 = \quad 58^2 =$$

$$59^2 =$$

Поставьте буквы около того примера, ответ которой соответствует этой букве

$\frac{7}{9}$	24	3	6	5	0,28	0,5
<i>д</i>	<i>е</i>	<i>т</i>	<i>к</i>	<i>р</i>	<i>н</i>	<i>а</i>

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 подготовленности)

По одному ученику из каждой группы выполняют задание на доске, выписывают полученные значения

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 вариант	II 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 деятельности и Цель: - зафиксиро-	Подведем итог работы на уроке. Вспомним, какую цель мы ставили				умеют осуществлять самооценку на основе критерия

<p>вать новое содержание урока; - организовать рефлексию и самооценку обучающими ся собственной учебной деятельности.</p>	<p>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</p> <p>Учитель подводит итоги работы каждого обучающегося, выставляет оценки, дает оценку работы класса.</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя.</p>		<p>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.</p>
---	--	---	--	---

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.		
-------------------------	---	--	--	--