**Конспект урока по теме: «Арифметический квадратный корень»**

***Характеристика урока***

# Учебник: Алгебра, 8 класс (Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В.Сидоров и др.) 2010

Глава 3.Квадратные корни.

§20.Арифметический квадратный корень.

Тип урока: изучения нового

Учебная задача урока:  в совместной деятельности с учащимися ввести понятие арифметического квадратного корня, изучить его свойства.

Диагностируемые цели:

В результате урока ученик:

* Знает

- определение арифметического квадратного корня и умеет записывать его символически

- что квадратный корень существует только из неотрицательного числа

* Умеет

- извлекать квадратные корни из чисел, которые известны

- доказать, что b – арифметический квадратный корень из a

* Понимает

- что если число положительное, то оно имеет 2 квадратных корня
- связь между действиями возведения в квадрат и извлечением квадратного корня из числа

Учебные действия, формируемые на уроке:

* *Личностные:* умение учащегося устанавливать связи между целью учебной деятельности и её мотивом, т.е. между результатом учения, и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется, таким образом, должна осуществляться осмысленная организация собственной деятельности ученика
* *Регулятивные:* целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно, планирование - определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата, оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения
* *Коммуникативные:* планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, т. е. определение цели сотрудничества, функций участников, способов взаимодействия, умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и  условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, умение доказывать собственное мнение
* *Познавательные:* анализ объектов  с целью выделения признаков (существенных, несущественных);выдвижение гипотез и их обоснование; построение логической цепи рассуждений, доказательство; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей

Методы обучения: эвристическая беседа, репродуктивный, частично-поисковые, УДЕ

Форма работы: фронтальная

Средства обучения: традиционные, презентация.

Структура урока:

1. Мотивационно-ориентировочная часть (10 мин.)
2. Операционно-познавательная часть (32 мин.)
3. Рефлексивно-оценочная часть (3 мин.)

***Оборудование:***

Компьютер,    интерактивная доска Trace BOARD

Ход урока.

* + - 1. **Мотивационно - ориентировочная часть**.

Актуализация

       Вычислите(устно):

72;
0,52;
1,62;
(-17)2;
202.
(49;0,25;2,56;2,89;400)

-Что называется степенью числа?
(Степень числа a с натуральным показателем n - это выражение вида an, значение которого равно произведению n множителей, каждый из которых равен a, то есть, .

-Что такое квадрат числа?
***(Квадрат числа a — это произведение двух множителей, каждый из которых равен a)*Задача 1:** Сторона квадратного участка земли равна 9 м. Найти его площадь S.

Решение: Площадь участка равна квадрату его стороны:

S = 92 = 81(м2).
Мотивация

|  |  |
| --- | --- |
| **Действие** | **Обратное действие** |
| СложениеУмножениеВозведение в квадрат | ВычитаниеДеление? |

Постановка учебной задачи
Цель урока –найди действие, обратное действию возведения в квадрат и дать ему определение.

Сформулируем обратную задачу:Площадь квадратного участка земли равна 81 м2. Найти его сторону.

Решение: Предположим, что длина стороны квадрата равна х метрам. Тогда площадь участка равна х2 квадратным метрам. В задаче требуется найти число х, квадрат которого равен 81, т. е. решить уравнение х2 = 81. Это уравнение можно записать в виде x2-81 = 0 или (х - 9)(х + 9) = 0, откуда х1 = 9, х2 = -9. Числа 9 и -9 обращают уравнение х2 = 81 в верное числовое равенство, т. е. 92 = 81 и (-9)2 = 81.

Длина стороны квадрата — положительное число. Положительным числом, квадрат которого равен 81, является число 9. Ответ: 9 м.

Ее решение – положительное число 9, оно имеет специальное название – арифметический квадратный корень из числа 81. Оно имеет специальное обозначение

Знак корня происходит из строчной латинской [буквы **r**](https://ru.wikipedia.org/wiki/R_%28%D0%BB%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0%29) (начальной в [лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *radix* — корень), сросшейся с надстрочной чертой: ранее, надчёркивание выражения использовалось вместо нынешнего заключения его в скобки. Впервые такое обозначение использовал немецкий математик [Кристоф Рудольф](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%84%2C_%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%84) в [1525 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1525_%D0%B3%D0%BE%D0%B4).

Вычислим устно:
x2=25
x2=-9
x2=0

из -9 корень не извлекается, т.к. уравнение x2=-9 не имеет решений.

Делаем вывод: *квадратный корень извлекается только из неотрицательных чисел.*

**2. Операционно-познавательная часть**
Постарайтесь сформулировать определение квадратного корня в общем виде
**(**Арифметическим квадратным корнем из числа а называется неотрицательное число, квадрат которого равен а.**)**

Символически данное определение можно записать так : 2)запишите его в тетрадь.

**Тема урока «Арифметический квадратный корень»**запишем тему урока

Докажите, что:
= 6, (так как 6 > 0 и 62 = 36)
=0,7. (так как 0,7 > 0 и 0,72 = 0,49)
(нет, т.к -5<0, первое условие определения не выполняется, поэтому второе условие проверять не нужно)

№ 306(из учебника)
Найти сторону квадрата, если его площадь равна:

1) 16 м2;
3) 0,64 км2Решение:
1)3)

№310 (из учебника)
Вычислить:
1) 3+
3)- 9
5)

Решение:
1) 3+
3)- 9=4 – 9 = -5
5) = \*0,9=

№312 (из учебника)
Найти значение выражения:1)    3при а = -3, а = 3, а =5;

Решение:
при а = -3
3
при а = 3
при а=5

**3.Рефлексивно-оценочная часть.**

* какова была цель урока? (сформулировать определение арифметического квадратного корня )
* - достигли мы ее? (да)

- как достигли? (сформулировали определение:
**(**Арифметическим квадратным корнем из числа а называется неотрицательное число, квадрат которого равен а.**)**

Символически данное определение можно записать так : 2)

**П. 20 выучить теорию
№306(2,4), №308,№310(2,4,6), №312(2)– из учебника**

Записи в тетрадях.

**Задача 1:** Сторона квадратного участка земли равна 9 м. Найти его площадь S.

Решение: Площадь участка равна квадрату его стороны:

S = 92 = 81(м2).
Обратная задача: Площадь квадратного участка земли равна 81 м2. Найти его сторону.

Решение:
х2 = 81
х1 = 9, х2 = -9
9>0
Ответ: 9 м.

Арифметическим квадратным корнем из числа а называется неотрицательное число, квадрат которого равен а.
 2)
**Арифметический квадратный корень**
= 6, (так как 6 > 0 и 62 = 36)
=0,7. (так как 0,7 > 0 и 0,72 = 0,49)
(нет, т.к -5<0, первое условие определения не выполняется, поэтому второе условие проверять не нужно)

№ 306
1)3)

№310
1) 3+
3)- 9=4 – 9 = -5
5) = \*0,9=

№312
3при а = -3, а = 3, а =5;
при а = -3
3
при а = 3
при а=5