**ТЕМА: Квадратный корень. Приближенное значение квадратного корня.**

**Цели урока:**

*Образовательная*: Создать условия для формирования у обучающихся целостного представления о корне *n*-ой степени, навыков сознательного и рационального использования свойств корня при решении различных задач.

***Развивающая*:** Создать условия для развития алгоритмического, творческого мышления, развивать навыки самоконтроля.

***Воспитательные*:** способствовать развитию интереса к предмету, активности, воспитывать аккуратность в работе, умение выражать собственное мнение, давать рекомендации.

**Ход урока**

1. Организационный момент.

Добрый день! Добрый час!

Как я рада видеть вас.

Прозвенел уже звонок

Начинается урок.

Улыбнулись. Подровнялись.

Друг на друга поглядели

И тихонько дружно сели.

**2. Мотивация урока.**

Выдающийся французский философ, ученый Блез Паскаль утверждал: «Величие человека в его способности мыслить». Сегодня мы попытаемся почувствовать себя великими людьми, открывая знания для себя. Девизом к сегодняшнему уроку будут слова древнегреческого математика Фалеса:

 - Что есть больше всего на свете? – Пространство.

 - Что быстрее всего? – Ум.

 - Что мудрее всего? – Время.

 - Что приятнее всего? – Достичь желаемого.

Хочется, чтобы каждый из вас на сегодняшнем уроке достиг желаемого результата.

**3.Актуализация знаний.**

1. Назовите взаимообратные алгебраические операции над числами

 (сложение и вычитание, умножение и деление).

 2. Всегда ли можно выполнить такую алгебраическую операцию, как

 деление?

 (нет, делить на нуль нельзя)

3. Какую еще операцию вы можете выполнять с числами?

 (возведение в степень)

4. Какая операция будет ей обратной?

 (извлечение корня)

5. Корень какой степени вы можете извлекать?

 (корень второй степени)

6. Какие свойства квадратного корня вы знаете?

 (извлечение квадратного корня из произведения, из частного, из

 корня, возведение в степень)

7. Найдите значения выражений:

 $\sqrt{4}=$…, т.к. …2 = 4, $\sqrt{9}=$…, т.к. …2 = 9, $\sqrt{144}=$…, т.к. …2 = 144,

$ \sqrt{-81}=$…, т.к. …… $\sqrt{0,25}=$…, т.к. …2 = 0,25, $\sqrt{-1}=$……..

 Квадратным корнем из числа *а* называют число, квадрат которого равен *а*. Арифметическим квадратным корнем из числа *а* называется неотрицательное число, квадрат которого равен *а*. Запись  читается «квадратный корень из а», опуская при этом слово «арифметический». , а- подкоренное выражение, а знак-радикал (от латинского - корень).

***Из истории.*** Ещё 4000 лет назад вавилонские ученые составили наряду с таблицами умножения и таблицами обратных величин ( при помощи которых деление чисел сводилось к умножению) таблицы квадратов чисел и квадратных корней чисел. При этом они умели находить приблизительное значение квадратного корня из любого целого числа.

**4. Изучение нового материала.**

|  |
| --- |
| *Корнем  n-й  степени из числа  а  называется такое число* b*,  n-я  степень которого равна* а*,  т. е.* b*– корень* n*-й  степени из* http://www.ipo.spb.ru/iumk2/MATH_XXI-10/Modules/M_2.1.1/M_2.1.1.files/image002.gif |

Очевидно, что в соответствии с основными свой­ствами степеней с натуральными показателями, из любого положительного числа существует два проти­воположных значения корня четной степени, напри­мер, числа 4 и -4 являются корнями квадратными из 16, так как (-4)2 = 42 = 16, а числа 3 и -3 являют­ся корнями четвертой степени из 81, так как (-3)4 = З4 = 81.

Кроме того, не существует корня четной степени из отрицательного числа, поскольку **четная степень любого действительного числа неотрицательна**. Что же касается корня нечетной степени, то для любого действительного числа существует только один ко­рень нечетной степени из этого числа. Например, 3 есть корень третьей степени из 27, так как З3 = 27, а -2 есть корень пятой степени из -32, так как (-2)5 = 32.

В связи с существованием двух корней четной сте­пени из положительного числа, введем понятие ариф­метического корня, чтобы устранить эту двузначность корня.

Неотрицательное значение корня n-й степени из неотрицательного числа называется *арифметическим корнем.*

Обозначение:  – корень n-й степени.

Число n называется степенью арифметического корня. Если n=2, то степень корня не указывается и пишется . Корень второй степени принято называть квадратным, а корень третьей степени – кубическим.

 = в, в2 == а, а ≥ 0, в ≥ 0

 = в, вп = а

1. п - четное

а ≥ 0, в ≥ 0 ()2 = а, а ≥ 0

1. п - нечетное

 а,в - любые ()п = а

 = 

 а, если а ≥ 0 - а, если а < 0

 = 

 а - в. если а ≥ в в - а, если а < в

, а ≥ 0, в ≥ 0

., а ≥ 0, в ≥ 0

, а ≥ 0, в > 0

, а ≥ 0, в > 0

 а ≥ 0

 m, n, k - натуральные числа

**5. Закрепление нового материала.**

Устная работа

а) Какие выражения имеют смысл?

 ; ; ;  ;

  ;  ;  ; ;

  ; ;  ;  ;

 ; ;  ; .

б) при каких значениях переменной а имеет смысл выражение?

  

  

  

  

в) Вычислите:

; ; ; ; ; ; ; .

г) Верно ли равенство (устно):

 = 2; = 2; ()2 = 2;

  = - 2;  = а;  = - а;

  = ; а -  = 0; а -  = 2а;

 а -  = а -;  = 3;  = - 2;

  = 2;  = 3;  = .

Решить № 27, 29, 30, 31 стр 18 - 19

**6**. Физкультминутка**.**

 Во всех делах умеренность нужна,

 Пусть будет главным правилом она.

 Гимнастикой займись, коль мыслил долго,

 Болезни чтоб прогнать и сохранить здоровье.

 Гимнастика не изнуряет тела,

 Но очищает организм всецело!

 Закройте глаза, расслабьте тело,

 Представьте – вы птицы, вы вдруг полетели!

 Теперь в океане дельфином плывете,

 Теперь в саду яблоки спелые рвете.

 Налево, направо, вокруг посмотрели,

 Открыли глаза, и снова за дело!

**7. Самостоятельная работа.**

Работа в парах: № 33 стр 19

**8. Итоги урока.** Д/З § 2, № 28, 35 стр 18-19

**Рефлексия деятельности.**

**Достиг ли урок своей цели?**

 **Чему вы научились?**

 Оцените свою деятельность на уроке в виде написания синквейна на цветных ладошках.

***Спасибо всем за урок!***

*Примеры синквейнов:*

Корень.

Квадратный, кубический.

Извлекали, возводили в степень, обобщали.

Было интересно. Я молодец.