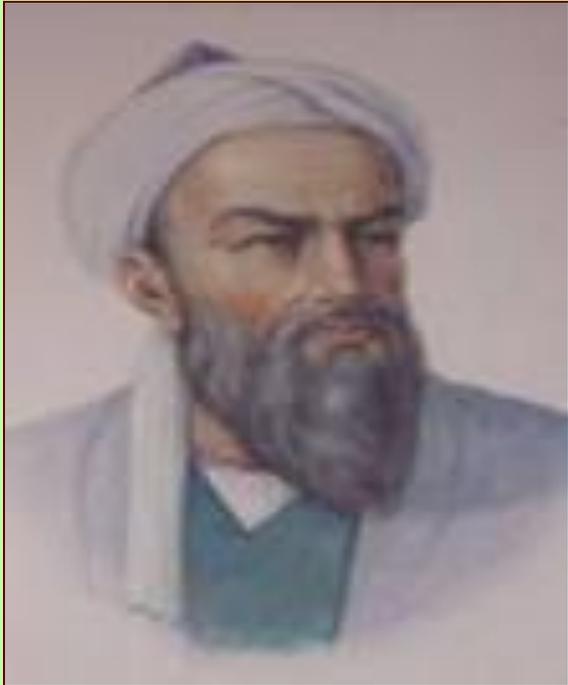

Тема:

***Преобразование выражений,
содержащих операцию извлечения
квадратного корня***





**Знание –
самое превосходное из
владений.
Все стремятся к нему,
само оно не приходит.**

Абу Рейхан ал-Беруни

04.09.973-9.12.1048 - великий ученый из Хорезма

Цель урока:

- Повторить свойства квадратных корней; объяснить правила вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня
- Проверить знания и умения с помощью обучающей самостоятельной работы

План урока:

- Математическая разминка
- Рассмотреть правила вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня
- Закрепление свойств квадратного корня на примерах
- Самостоятельная работа
- Подведение итогов
- Задание на дом

Повторим:

- Как называется выражение \sqrt{a} ?
- При каком значении a выражение \sqrt{a} имеет смысл?
- В формулировках и записях свойств арифметических корней заполните пропуски:
- а) корень из произведения неотрицательных множителей равен _____ корней из этих множителей;
- б) корень из дроби, числитель которой неотрицателен, а знаменатель _____, равен корню из числителя, делённому на _____;

Математическая разминка

Вариант 1

1. Вычислить квадратный корень из заданных выражений: $\sqrt{64}$; $\sqrt{0,04}$; $\sqrt{2\frac{7}{9}}$.
2. Найти корень квадратный из произведения чисел 16 и 0,01.
3. Вычислить произведение корней квадратных чисел 20 и 5.
4. Вычислить квадратный корень разности квадратов 13 и 12.

Вариант 2

1. Вычислить квадратный корень из заданных выражений: $\sqrt{49}$; $\sqrt{0,81}$; $\sqrt{1\frac{15}{49}}$.
2. Найти квадратный корень из произведения чисел 25 и 0,0004.
3. Найти частное квадратных корней 192 и 75.
4. Вычислить квадратный корень разности квадратов 41 и 40.

ОТВЕТЫ:

Вариант 1

№1. а) 7 б) 0,9 в) $1\frac{1}{7}$

№2. 0,1

№3 $1\frac{3}{5}$

№4. 9

Вариант 2

№1. а) 8 б) 0,2 в) $1\frac{2}{3}$

№2. 0,4

№3 10

№4. 5

Оценочная таблица

Кол-во прав-ых ответов	6	4;5	3
оценка	«5»	«4»	«3»

Повторим свойства квадратных корней:

$$(\sqrt{a})^2 = a;$$

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b};$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}};$$

$$\sqrt{a^{2n}} = a^n$$

Используя эти формулы, можно выполнять различные преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.

Рассмотрим несколько примеров, причем во всех примерах будем предполагать, что переменные принимают только неотрицательные значения.

□ Пример 1. Упростить выражение:

$$\text{а) } \sqrt{a^2 b^4} = \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{b^4} = ab^2;$$

$$\text{б) } \sqrt{\frac{16a^4}{9b^6}} = \frac{\sqrt{16a^4}}{\sqrt{9b^6}} = \frac{4a^2}{3b^3}.$$

Пример 2. Вынести множитель из-под знака квадратного корня:

$$\underline{\text{а)}} \sqrt{81a} = \sqrt{81} \cdot \sqrt{a} = 9\sqrt{a}$$

$$\underline{\text{б)}} \sqrt{32a^2} = \sqrt{16 \cdot a^2 \cdot 2} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{2} = 4a\sqrt{2}$$

$$\begin{aligned} \underline{\text{в)}} \sqrt{9a^7b^5} &= \sqrt{9 \cdot a^6 \cdot a \cdot b^4 \cdot b} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{a^6} \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt{b^4} \cdot b = \\ &= 3a^3b^2\sqrt{ab} \end{aligned}$$

Пример 3. Внести множитель под знак квадратного корня:

$$\text{а) } 2\sqrt{2} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{4 \cdot 2} = \sqrt{8}$$

$$\text{б) } \frac{3a\sqrt{b}}{\sqrt{3a}} = \frac{\sqrt{9a^2} \cdot \sqrt{b}}{\sqrt{3a}} = \sqrt{\frac{9a^2 \cdot b}{3a}} = \sqrt{3ab}$$

Закрепление нового материала:

Устно: № 15.1; 15.2.

№ 15.5 (а,б);

№ 15.8 (а,б);

№ 15.10 (а,б);

№ 15.13 (а,б);

№ 15.16 (а,б);

№ 15.20 (а,б).

Предлагаю вам примеры для самостоятельного решения



Обучающая самостоятельная работа

1. Вынесите множитель из-под знака корня:

$$\text{а) } \sqrt{36 \cdot 7} = 6\sqrt{7}$$

$$\text{б) } \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$$

$$\text{в) } \sqrt{5^2 \cdot 6} = 5\sqrt{6}$$

$$\text{г) } \sqrt{12m^2} = 2m\sqrt{3}$$

$$\text{д) } \sqrt{18y^3} = 3y\sqrt{2y}$$

$$\text{е) } \sqrt{3a^2} = a\sqrt{3}$$

$$\text{а) } \sqrt{3 \cdot 64} = 8\sqrt{3}$$

$$\text{б) } \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

$$\text{в) } \sqrt{3^4 \cdot 5} = 9\sqrt{5}$$

$$\text{г) } \sqrt{7x^2} = x\sqrt{7}$$

$$\text{д) } \sqrt{20b^2} = 2b\sqrt{5}$$

$$\text{е) } \sqrt{16c^9} = 4c^4\sqrt{c}$$

2. Внесите множитель под знак корня:

$$\text{а) } 10\sqrt{3} = \sqrt{300}$$

$$\text{а) } -3\sqrt{8} = -\sqrt{72}$$

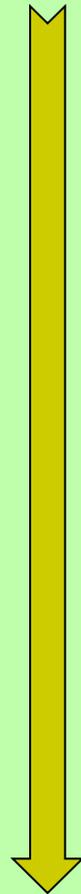
$$\text{б) } x\sqrt{3} = \sqrt{3x^2}$$

$$\text{б) } y\sqrt{2} = \sqrt{2y^2}$$

Подведём итоги:

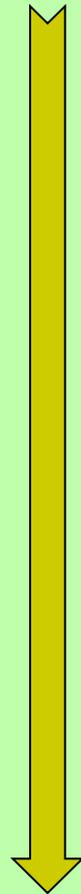
Кол-во прав-ых ответов	8	6;7	4;5
оценка	«5»	«4»	«3»

3. Квадратный корень из 144?



				3.
				д
	2.			в
	п			е
1.	а			н
п	р			а
е	а			д
р	б			ц
в	о			а
а	л			т
я	а			ь

5. Арифметический корень?

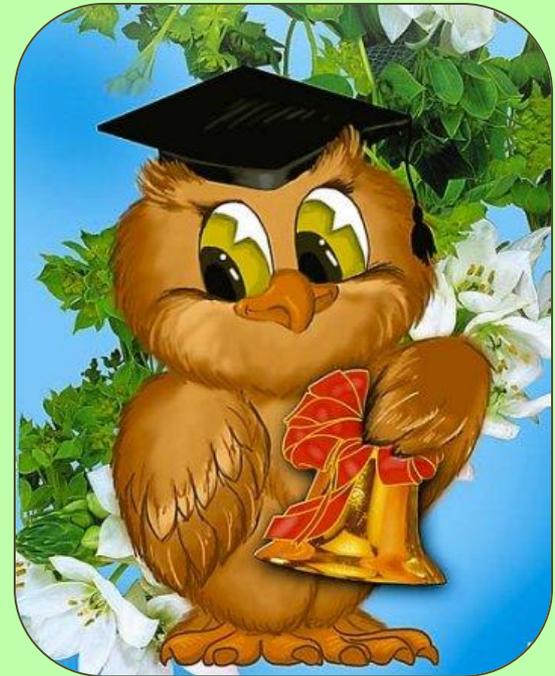


				3.
				д
				в
				е
				н
1.	2.	4.	5.	а
п	п	е	р	д
е	а	в	а	ц
р	р	к	д	а
в	б	л	и	т
а	о	и	к	ь
я	л	д	а	
	а		л	

Дом. Задание:

№ 15.7; № 15.12;

№ 15.15



Всего доброго, Вам!

спасибо

за

урок!

