# Урок алгебры в 8 классе
# по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»

*Учитель математики*: Немирова Г.Ю.

*Цели:*

- повторить определение арифметического квадратного корня, свойства арифметического квадратного корня;
- закрепить навыки и умения решения примеров на тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни;
- обобщить и систематизировать знания учащихся по этой теме;
- воспитывать навыки самоконтроля и взаимоконтроля, интерес к предмету.

*Оборудование***:** мультимедийный проектор**,** интерактивная доска, карточки с тестом, карточки с домашним заданием.

*Ход урока.*

*I. Организационный момент*

- Сегодня на уроке мы будем повторять правила преобразования выражений, содержащих квадратные корни, преобразование корней из произведения, дроби и степени, умножение и деление корней, вынесение множителя за знак корня, внесение множителя под знак корня, приведение подобных слагаемых и освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Подвести итоги сегодняшнего урока поможет оценочный лист. Подпишите свои листы и ответьте на первый вопрос «Настроение в начале урока», выбрав один из смайликов.

*II. Сообщение темы урока*

Тема нашего урока «Преобразование выражений, содержащих арифметические квадратные корни».

***В математике есть нечто,***
***вызывающее человеческий восторг.***
***Ф. Хаусдорф***

III. *Устная работа*

*1) Фронтальный опрос.*

- Дайте определение арифметического квадратного корня. (*Арифметическим квадратным корнем из числа а называется неотрицательное число, квадрат которого равен а*).
- Перечислите свойства арифметического квадратного корня. (*Арифметический квадратный корень из произведения неотрицательных множителей равен произведению корней из этих множителей. Арифметический квадратный корень из дроби, числитель которой неотрицателен, а знаменатель положителен, равен корню из числителя, делённому на корень из знаменателя*).
- Чему равно значение арифметического квадратного корня из $x^2$? ($|x|$).
- Чему равно значение арифметического квадратного корня из $x^2$, если $x \geq 0$? $x<0$? ($x$. $-x$).

На доске:

1. Вынесите множитель из-под знака корня: $а)\ \sqrt{20};\ б)\ \sqrt{90}$.
2. Внесите множитель под знак корня: $а)\ 2\sqrt{7};\ б)\ 0,2\sqrt{5}$
3. Возведите в квадрат: $а)\ \left(\sqrt{5}\right)^2;\ б)\ \left(-2\sqrt{2}\right)^2$.
4. Приведите подобные слагаемые: $5\sqrt{5}+2\sqrt{5}-9\sqrt{5}$.

*IV. Работа по теме урока*

1) Индивидуальная работа

Далее идут задания на цветных карточках. Зеленые соответствуют заданиям базового уровня, желтые – заданиям повышенного уровня, красные – заданиям высокого уровня. Учащиеся выбирают задание на свое усмотрение. Трое учащихся, получив задание, решают его в тетрадях.

2) Работа с интерактивной доской.

Остальные обучающиеся решают следующие задания:

1. Упростите выражение: а) $4\sqrt{b} + 4\sqrt{b} - 4\sqrt{b}$ ; б) $\sqrt{9a} + \sqrt{49a} - \sqrt{64a}$; в) $\sqrt{63} - \sqrt{175} + 9\sqrt{7}$;

2. Выполните действия : $(\sqrt{15} - \sqrt{12})(\sqrt{15} - 2\sqrt{3})$,

$(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$, $(3 - 4\sqrt{2})^2$

*V. Тест*

Английский философ Герберт Спенсер говорил: «Дороги не те знания, которые откладываются в мозгу, как жир, дороги те, которые превращаются в умственные мышцы». На этом этапе урока необходимо применить свои знания к решению упражнений в ходе выполнения теста.

.

Тест

I вариант

1. Упростите выражение $4\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{18} =$

1) $6\sqrt{2}$; 2) $5\sqrt{2}$; 3) $12\sqrt{2}$;

2. Раскройте скобки и упростите выражение:

$\sqrt{3}(2\sqrt{3} + \sqrt{12}) =$

1) 18; 2) 12; 3) 22.

3. Упростите: $(\sqrt{5} + 2)^2$

1) $7\sqrt{5}$; 2) $9 - 2\sqrt{5}$; 3) $9 + 4\sqrt{5}$.

4. Освободитесь от иррациональности в знаменателе $\frac{4}{\sqrt{7}} =$

1) $\frac{4\sqrt{7}}{7}$; 2) $4\sqrt{7}$; 3) $\frac{4\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$.

5. Вынесите множитель из-под знака корня: $\sqrt{75}$

1) $25\sqrt{3}$; 2) $5\sqrt{3}$; 3) $3\sqrt{5}$; 4) $15\sqrt{5}$

Тест

II вариант

1. Упростите выражение $7\sqrt{3} - \sqrt{48} + \sqrt{27} =$

1) $\sqrt{3}$; 2) ; 3)

2. Раскройте скобки и упростите $\sqrt{2}(\sqrt{8} + 4\sqrt{2}) =$

1) 8; 2) 12; 3) 10.

3. Упростите:

$а)28 + 10\sqrt{3}$; $б)22 + 10\sqrt{3}$; $в)28 - 10\sqrt{3}$

4. Освободитесь от иррациональности в знаменателе:

1) $\frac{4\sqrt{11}}{\sqrt{11}}$; 2) $4\sqrt{11}$; 3) $\frac{4\sqrt{11}}{11}$.

5. Вынесите множитель из-под знака корня: $\sqrt{90}$

1) $9\sqrt{10}$; 2) $3\sqrt{10}$; 3) $10\sqrt{3}$; 4) $2\sqrt{45}$

*VI. Домашнее задание.*

| A | B | C |
| --- | --- | --- |
| 1. Упростите выражения:<br>а) $4\sqrt{2}+\sqrt{50}-\sqrt{18}$<br>б) $\sqrt{3}(2\sqrt{3}+\sqrt{12})$<br>в) $(\sqrt{5}-2)^2$<br>г) $(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})$<br>2. Сократите дроби:<br>а) $\frac{3-\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$; б) $\frac{b-2}{(\sqrt{b}-\sqrt{2})(\sqrt{b}+\sqrt{2})}$<br>3. Решите уравнение, предварительно упростив его правую часть: $x^2=\sqrt{36}+\sqrt{100}$ | 1. Упростите выражения:<br>а) $\frac{1}{2}\sqrt{12}-2\sqrt{27}+\sqrt{75}$<br>б) $3\sqrt{2}(5\sqrt{2}-\sqrt{32})$<br>в) $(4-5\sqrt{2})^2$<br>г) $(\sqrt{7}-2\sqrt{3})(\sqrt{7}+2\sqrt{3})$<br>2. Сократите дроби:<br>а) $\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{10}-5\sqrt{2}}$; б) $\frac{4b-2}{2\sqrt{b}-\sqrt{2}}$<br>3. Докажите, что данное уравнение имеет целые корни, и найдите их:<br>$x^2=\sqrt{\sqrt{10}-3}\cdot\sqrt{\sqrt{10}+3}$ | 1. Упростите выражения:<br>а) $\frac{1}{5}\sqrt{300}-4\sqrt{\frac{3}{16}}-\sqrt{75}$<br>б) $(3\sqrt{2}-1)(\sqrt{8}+2)$<br>в) $(\sqrt{5}+2)^2-(3-\sqrt{5})^2$<br>г) $1-(3\sqrt{7}+8)(3\sqrt{7}-8)$<br>2. Сократите дроби:<br>а) $\frac{2+\sqrt{6}}{\sqrt{6}+3}$; б) $\frac{4a^2+4a\sqrt{b}+b}{4a^2-b}$<br>3. Решите уравнение:<br>$x^2=\left(\sqrt{6+2\sqrt{5}}-\sqrt{6-2\sqrt{5}}\right)^2$ |