Урок алгебры в 8 классе

по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»

 *Учитель математики*: Кирюхина Ю.А.

МОУ СОШ им. А.И. Панкова с. Головинщино

2010-2011 учебный год

*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, оценочные листы, 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». (Слайд №1)

 ***В математике есть нечто,***

 ***вызывающее человеческий восторг.
 Ф. Хаусдорф*** (Слайд №2)

III. *Устная работа*

***1) Фронтальный опрос.* (Слайд №3)**

* 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 х2? (|х|).
* Чему равно значение арифметического квадратного корня из х2, если х≥0? х<0? (х. –х).

*2) Устный счёт* (Слайд №4)

Ну-ка в сторону карандаши!

Ни костяшек. Ни ручек. Ни мела.

"Устный счёт!" Мы творим это дело

Только силой ума и души.

Цифры сходятся где-то во тьме,

И глаза начинают светиться,

И кругом только умные лица.

Потому что считаем в уме!

(Слайд №5-9)

1. Вынесите множитель из-под знака корня:

2. Внесите множитель под знак корня:

3. Возведите в квадрат:

4. Приведите подобные слагаемые:

*IV. Работа по теме урока*

1) Индивидуальная работа (Слайд №10)

На «божьей коровке» есть красные, желтые и зеленые пятнышки. 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. (Слайд №11-13)

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) $\sqrt{63}-\sqrt{175}+9\sqrt{7}$; г) $2\sqrt{8а}+0,3\sqrt{45с}-4\sqrt{18а}+0,01\sqrt{500с}.$

2. Выполните действия и соотнесите с верным ответом: $\left(\sqrt{15}-\sqrt{12}\right)\left(\sqrt{15}-2\sqrt{3}\right)$, $\left(4+\sqrt{2}\right)\left(2-\sqrt{2}\right)$, $\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)$, $\left(3-4\sqrt{2}\right)^{2}$.

Ответы: -1; 6 -$2\sqrt{2}$; $27-12\sqrt{5};41-24\sqrt{2}$.

3. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби.

а) $\frac{b}{\sqrt{5}}$; б)$\frac{2}{\sqrt{3}};$ в)$\frac{7}{3\sqrt{7}}$; г) $\frac{a}{\sqrt{x}+\sqrt{a}}$.

4. Сократите дробь.

а) $\frac{5-x^{2} }{\sqrt{5}+х}$; б) $\frac{а -\sqrt{2}}{а^{2}-2}$; в) $\frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{3}};$ г)$ \frac{\sqrt{а}+\sqrt{b}}{a-b}.$

*VI. Историческая справка* (Слайд 14-16)

Radix- имеет два значения: сторона и корень. Греческие математики вместо «извлечь корень» говорили «найти сторону квадрата по его данной величине (площади)»

Начиная с XIII века, итальянские и другие европейские математики обозначали корень латинским словом Radix или сокращенно R (отсюда произошёл термин «радикал»).

Немецкие математики XV в. для обозначения квадратного корня пользовались точкой ·5

Позднее вместо точки стали ставить ромбик ♦5

 ⎯

Затем ∨ 5 . Затем знак ∨ и черту стали соединять.

*VII. Тест* (Слайд №17, 18)

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.

*VI. Взаимопроверка* (Слайд №19)

Код правильных ответов: I вариант **–** 12312, II вариант - 32132.

*VIII. Физкультминутка для глаз* (Слайд №20, 21)

*VII. Домашнее задание.* (Слайд №22)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | В | С |
| 1. Упростите выражения:  2. Сократите дроби:3. Решите уравнение, предварительно упростив его правую часть:  | 1. Упростите выражения: 2. Сократите дроби: б) 3. Докажите, что данное уравнение имеет целые корни, и найдите их:  | 1. Упростите выражения: 2. Сократите дроби: 3. Решите уравнение: |

*VIII. Итог урока*

Заполните до конца оценочный лист. (Слайд №23). Оценки за урок.

Закончить урок я хочу стихотворением великого математика Софьи Ковалевской. (Слайд №24, 25)

*Если в жизни ты хоть на мгновенье*

*Истину в сердце своем ощутил,*

*Если луч света сквозь мрак и сомненье*

*Ярким сияньем твой путь озарил:*

*Что бы в решенье твоем неизменном*

*Рок ни назначил тебе впереди,*

*Память об этом мгновенье священном*

*Вечно храни, как святыню в груди.*

*Тучи сберутся громадой нестройной,*

*Небо покроется черною мглой,*

*С ясной решимостью, с верой спокойной*

*Бурю ты встреть и померься с грозой.*

В этом стихотворении выражено стремление к знаниям, умение преодолевать все преграды, которые встречаются на пути. Урок окончен. Спасибо за урок! (Слайд №26)

Приложение

ЛИСТ-ОПРОСНИК

Ф.И. ученика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Настроение в начале урока: а) б) в)

2. Мое восприятие темы урока:

а) усвоил(а) все; б) усвоил(а) почти все; в) усвоил(а) частично, нуждаюсь в помощи.

3. Количество неправильных ответов теста: \_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Я работал(а) на уроке:

а)  отлично; б) хорошо; в) удовлетворительно; г) неудовлетворительно.

5. Я оцениваю свою работу на \_\_\_\_\_\_ (поставьте оценку)

6. Я оцениваю урок на \_\_\_\_\_ (поставьте оценку)

7. Настроение в конце урока: а) б в)

|  |  |
| --- | --- |
| ТестI вариант1.  Упростите выражение    1)      2)     3)2. Раскройте скобки и упростите выражение:   1) 18;    2) 12;    3) 22.3. Упростите: $\left(\sqrt{5}+2\right)^{2}$ 1);     2) ;       3) .4. Освободитесь от иррациональности в знаменателе   = 1)  ;   2) ;    3)  .5. Вынесите множитель из-под знака корня: 1) ; 2) ; 3); 4) | ТестII вариант1. Упростите выражение        1)$\sqrt{3}$;$ $ 2) $3\sqrt{3}$;     3)$ 6\sqrt{3}.    $2. Раскройте скобки и упростите   1) 8;        2) 12; 3) 10.        3. Упростите:   $\left(\sqrt{3}+5\right)^{2}$  ;       ;          4. Освободитесь от иррациональности в знаменателе: $\frac{4}{\sqrt{11}}$1) ;         2);       3) . 5. Вынесите множитель из-под знака корня: 1) ; 2) ; 3); 4) |