Конспект урока.

Аттестуемый педагог: Цыганкова Светлана Геннадьевна

Предмет: Алгебра Класс 8класс

Тема урока: Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.

Цели урока.

Обучающие: отработка умений преобразования выражений, содержащих квадратные корни и решения иррационального уравнения с параметром.

Развивающие: развитие познавательного интереса через решение занимательных задач, логического мышления. Развитие устной речи учащихся (умение владеть предметным языком).

Воспитательные: создание условий для формирования самооценки знаний, творческой активности, преодоления трудностей. Способствовать формированию толерантного отношения к себе, одноклассникам, учителю.

Тип урока: урок обобщения и систематизации.

Вид урока: урок-совершенствование.

Формирование предметных компетенций

знание и понимание определения арифметического квадратного корня;

знание и умение применять свойства квадратного корня;

умение извлекать квадратный корень;

умение работать с таблицей квадратов двузначных чисел.

Формирование познавательных компетенций

способность и готовность применять ранее изученный материал для усвоения нового;

способность и готовность выдвигать различные гипотезы при выполнении заданий;

способность и готовность к исследовательской деятельности.

Формирование ключевых компетенций на всех этапах урока:

формирование коммуникативной компетенции

формирование социальной компетенции – работа в группах, в паре

формирование интеллектуальной и поликультурной компетенций.

Используемые источники информации: Учебник «Алгебра 8» А.Г.Мордкович, задачник «Алгебра 8».

Оборудование: карточки с индивидуальными заданиями.

Ход урока.

1. **Организационный момент.(1минута)**

Сегодня мы продолжим изучать свойства квадратного корня. Давайте вместе сформулируем цель нашего урока. Для достижения поставленной цели, какие знания и умения будут сегодня нам необходимы? (знание определения арифметического квадратного корня, его свойств, умение извлекать квадратный корень, умение работать с таблицей квадратов двузначных чисел)

2. **Проверка домашней работы.(3минуты)**

№734(а),№737(а),№739(а). Фронтально.

3. У доски 3 ученика работают по карточкам:

№ 1. Упростите выражения: а) $2\sqrt{72} - \sqrt{50} - 2\sqrt{8}$;

б) $5\sqrt{3} + \frac{1}{3}\sqrt{27} - \sqrt{48}$.

№ 2. Вычислите: а) $(5\sqrt{5} - 2\sqrt{3}) \cdot \sqrt{5} + \sqrt{60}$;

б) $(3\sqrt{2} - \sqrt{8}) \cdot \sqrt{2}$.

№ 3. Сократите: а) $\frac{\sqrt{14} - \sqrt{7}}{\sqrt{2} - 1}$; б) $\frac{b - 16}{\sqrt{b} - 4}$.

4. Для всего класса предлагается разминка:

Устная разминка (6 минут)

1. Найдите допустимые значения выражения $\sqrt{x - 1}$.
2. Найдите значение выражения: $\left(\sqrt{5}\right)^2 - \left(\sqrt{7}\right)^2 + \left(\sqrt{2}\right)^2$.
3. Сократите дробь: $\frac{5 - a^2}{a - \sqrt{5}}$.
4. Вычислите: $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3}$.

5. Вычислите: $\dfrac{\sqrt{34}}{\sqrt{136}}$.
6. Что больше $\sqrt{20}\cdot\sqrt{5}$ или $\dfrac{\sqrt{39}}{\sqrt{156}}$?

Таким образом, что мы называем арифметическим квадратным корнем из числа а? Какими свойствами обладает арифметический квадратный корень?

5. Самостоятельная работа – тест (5 минут)

<table>
<tr><th>Вариант 1</th><th>Вариант 2</th></tr>
<tr><td>1. Чему равен $\sqrt{3136}$?
а) 56; б) 54; в) 57; г) 52.

2. Чему равно значение числового выражения: $\frac{1}{2}\cdot\sqrt{6}\cdot\frac{1}{3}\sqrt{150}$?
а)5; б) 10; в) 6; г) 15.

3. Упростите выражение: $\frac{\sqrt{18a^5}}{\sqrt{2a}}$.
а) $3a^4$; б) $3a^2$; в) $-3a^2$; г) $9a^4$.

4. Не имеет смысла выражение: а) $-\sqrt{16}$; б) $\sqrt{-25}$; в) $\sqrt{(-25)^2}$; г) $\sqrt{(-1)^4}$.

5. Уравнение $-3\sqrt{x}=-36$

а) не имеет корней; б) имеет корень 100; в) имеет корень 144; г) имеет два корня -144 и 144.</td><td>1. Чему равен $\sqrt{4624}$?
а)62; б) 72; в) 68; г) 66.

2. Чему равно значение числового выражения: $\frac{3}{4}\cdot\sqrt{75}\cdot\frac{4}{9}\cdot\sqrt{12}$?
а)5; б)10; в) 68; г) 66.

3. Упростите выражение: $\frac{\sqrt{50b^7}}{\sqrt{2b^3}}$.
а) $5b^2$; б) $3b^4$; в) $-5b^2$; г) $25b^4$.

4. Не имеет смысла выражение:
а) $-\sqrt{\frac{1}{4}}$; б) $\sqrt{-0{,}49}$; в) $-\sqrt{(-1)^8}$;

г) $\sqrt{\lvert -36\rvert}$.

5. Уравнение $3{,}4+0{,}1\sqrt{y}=3{,}8$

а) имеет два корня 0,4 и -0,4; б) не имеет корня; в) имеет корень 16; г) имеет два корня -2 и 2.</td></tr>
</table>

Во время самостоятельной работы учитель проверяет задания, выполненные учащимися у доски.

Проверка теста- учащиеся меняются тетрадями с соседом по парте, на доске слайд с правильными ответами. Каждое правильно выполненное задание- 1 балл.

6. Решение занимательных задач. (5 минут)

1*. Докажите, что произведение чисел в каждой строке и в каждом столбце – постоянное число.

$\sqrt{18}$	$\sqrt{27}$	$\sqrt{180}$
$\sqrt{108}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{18}$
$\sqrt{45}$	$\sqrt{72}$	$\sqrt{27}$

2*.На решение каждого из следующих заданий попробуйте затратить не более 10 секунд!

1) $\frac{\sqrt{7}\cdot\sqrt{7}\cdot\ldots\cdot\sqrt{7}}{7^5} = 1$. Сколько множителей в числителе?

2) Чему равно a, если $10\sqrt{a} = a\sqrt{10}$?

3) Что больше: A или B, если A = $\sqrt{5}\cdot\sqrt{137}\cdot\sqrt{6}$, B = $\sqrt{10}\cdot\sqrt{138}\cdot\sqrt{3}$?

7.Историческая справка. Сообщение учащихся.(3 минуты)

О ЗНАКЕ КОРНЯ. Начиная с 13 века итальянские и другие европейские математики обозначали корень латинским словом Radix (корень) или сокращенно Rx. В 15 веке писали R212 вместо современного обозначения. Некоторые немецкие ученые в 15 веке для обозначения квадратного корня пользовались точкой, перешедших в скорописи в черточки, вероятно, возник знак корня V (без верхней черточки). Так V4 означает квадратный корень из 4. Этот знак V встречается впервые в немецкой алгебре «Быстрый и красивый счет при помощи искусных правил алгебры». Знаком корня пользовались в 16 веке VO с цифрой 2 в круге. В 1626 году нидерландский математик А.Ширар ввел близкое к современному обозначение корня V. Если над этим знаком стояла цифра 2, то это означало корень квадратный. Это обозначение стало вытеснять знак Rx. Однако долгое время писали V a+в с горизонтальной чертой над суммой. Лишь в 1637 году Рене Декарт соединил знак корня с горизонтальной чертой, применив в своей «Геометрии» современный знак корня. Этот знак вошел во всеобщее употребление лишь в начале 18 века.

8.Исследовательская работа.(8 минут)

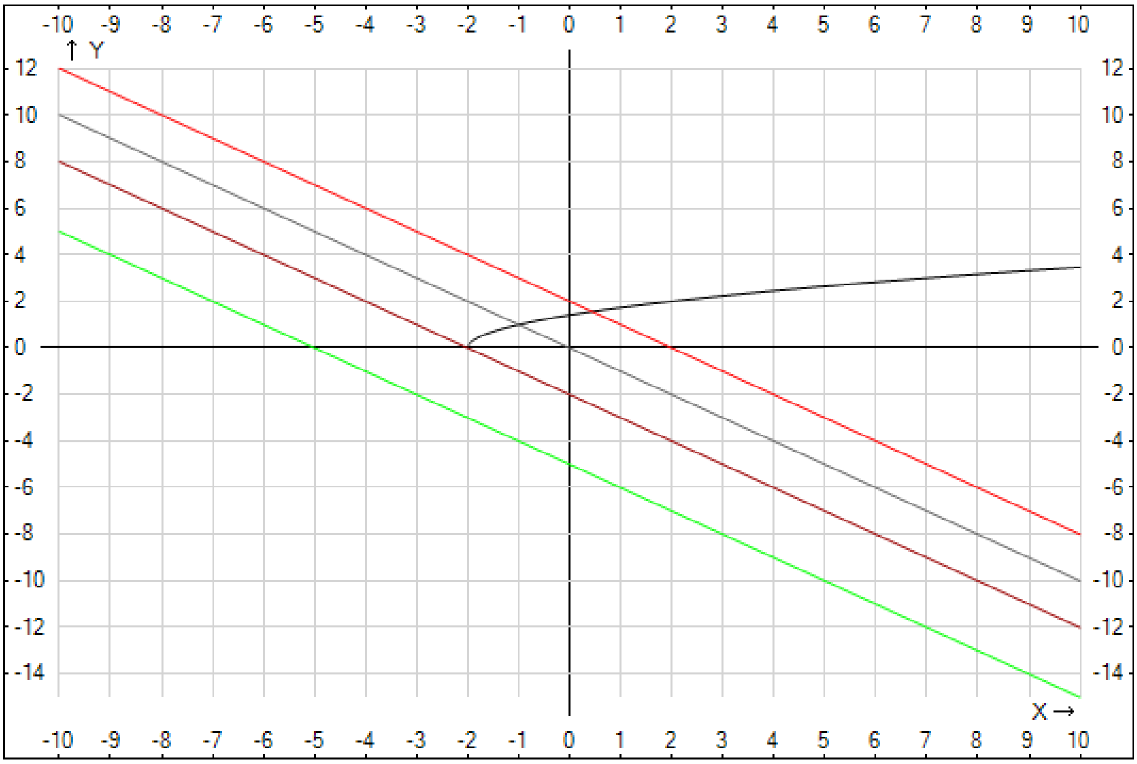
Два ученика выполняют на доске, остальные в тетрадях.

Определите количество корней уравнения $\sqrt{x+2} = -x + p$ в зависимости от значений параметра p.

В одной координатной плоскости построим графики двух функций:

а) $y = \sqrt{x+2}$

б)y= -x+p



Видим, что при p<2 графики не пересекаются, значит уравнение корней не имеет. А при $p \geq 2$ графики имеют одну общую точку, значит уравнение имеет один корень.

Ответ: а)при $p < 2$ корней нет

б)при $p \geq 2$ один корень.

9.Самостоятельная работа (10 минут)

Вариант 1	Вариант 2
1. Выполните действия: а) $\left(\sqrt{6} - \sqrt{3}\right)^2 + \sqrt{72}$; б) $\left(\sqrt{6} - \sqrt{3}\right)\sqrt{2} + \sqrt{6}$;	1. Выполните действия: а) $\left(-\sqrt{5}\right)^2 + 4\sqrt{49} - \sqrt{121}$; б) $\left(1+\sqrt{2}\right)\left(2+3\sqrt{2}\right)$;

в) $\left(\sqrt{3}-\sqrt{8}\right)\left(\sqrt{3}+2\sqrt{2}\right)$. 2. Упростите выражение: $\sqrt{50a}-\sqrt{8a}+\sqrt{18a}$. 3. Сократите дробь: а) $\dfrac{\sqrt{50}-\sqrt{10}}{\sqrt{15}-\sqrt{3}}$; б) $\dfrac{a-b}{\sqrt{a-b}}$. 4.Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби: а) $\dfrac{12}{5\sqrt{3}}$; б) $\dfrac{4}{\sqrt{x+y}}$; в) $\dfrac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$.	в) $\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}+3\sqrt{2}\right)$. 2. Упростите выражение: $\sqrt{16n}+\sqrt{9n}-\sqrt{100n}$. 3. Сократите дробь: а) $\dfrac{21}{3\sqrt{7}}$; б) $\dfrac{\sqrt{12}+\sqrt{18}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$. 4. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби: а) $\dfrac{5}{\sqrt{x}}$; б) $\dfrac{x^2-3}{x-\sqrt{3}}$; в) $\dfrac{21}{2\sqrt{2}-1}$.

Проверка самостоятельной работы – поменявшись с соседом тетрадями.

Таблица правильных ответов (на доске)

Вариант 1	Вариант 2
1. а) 9; б) $2\sqrt{3}$; в) -5.	1. а) 22; б) $8+5\sqrt{2}$; в) $2\sqrt{10}-1$.
2. $6\sqrt{2a}$.	2. $-3n$.
3. а) $\sqrt{3\frac{1}{3}}$; б) $\sqrt{a-b}$.	3. а) $\sqrt{7}$; б) $\sqrt{6}$.
4. а) $\dfrac{4\sqrt{3}}{15}$; б) $\dfrac{4\sqrt{x+y}}{x+y}$; в) $\dfrac{\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right)^2}{a-b}$.	4. а) $\dfrac{5\sqrt{x}}{x}$; б) $x+\sqrt{3}$; в) $6\sqrt{2}+3$.

Подведите итоги самостоятельной работы.

Каждый правильный ответ – 1 балл.

10.Подведение итогов работы за урок. Выставление оценок.

За урок можно было получить 14 баллов. Переведем в оценку: 13-14 баллов- «5»; 11-12 баллов- «4»; 8-10 баллов – «3».

11. Домашнее задание.

Домашнее задание носит дифференцированный характер по принципу сложности, ребята сами выбирают, какие упражнения им посильны.

№757(в), 752, Определить количество корней уравнения $\sqrt{x+p}=-x+3$ в зависимости от значений параметра p.

1. Найдите значение выражения: а) $\sqrt{a\sqrt{b}}$ при $a=500; b=0{,}04$.

   б) $\sqrt{a-\sqrt{b}}$ при $a=41; b=25$.

2. Преобразуйте выражение: а) $\left(\sqrt{3x}+\sqrt{3y}\right)^2-3(x+y)$;

   б) $2\left(\sqrt{x}+1\right)-\left(2\sqrt{x}-1\right)-(2x+1)^2$.

3. Докажите, что число $3+\sqrt{10}$ является корнем уравнения $x^2-6x-2=0$.