**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный университет**

**имени Франциска Скорины»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Учитель математики

Волкова Г.Г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**План – конспект**

**урока по математике на тему**

**«Свойства корня нечётной степени»**

**в 10 «А» классе ГУО «Средняя школа №11»**

Исполнитель

студент группы М-41 Ровкач С.А.

**Гомель 2019**

**Тема:** «Свойства корня нечётной степени»

**Дата:** 04.03.2019

**Тип урока:** комбинированный урок

**Цели:**

1)Обучающие:

– создать условия для повторения и систематизации учащимися свойств корня нечётной степени;

– содействовать формированию умения избавляться от иррациональности в знаменателе дроби;

– способствовать формированию умения правильного применения понятий;

2)Развивающие:

– содействовать развитию образного мышления, памяти, внимательности учащихся;

3)Воспитательные:

– создать условия для развития наблюдательности, внимания, трудолюбия и интереса к математике.

**Оборудование:** доска, учебник Математика : учеб. Пособие для 11-го кл. учреждений общего среднего образования с рус. яз. обучения / Е.П. Кузнецова [и др.] ; под ред. Л.Б.Шнепермана. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск : Нац. Ин-т образования, 2013. – 287 с. : ил. ISBN 978-985-559-327-1.

**План урока**

1) Организационный этап (2 мин.)

2) Актуализация ЗУН (15 мин.)

3) Постановка темы и целей урока ( 3 мин.)

4) Закрепление знаний и выработка практических умений и навыков ( 20 мин.)

5) Рефлексия ( 3 мин. )

6) Домашнее задание ( 2 мин.)

1. Организационный этап.

Приветствие. Сообщение о проведении небольшой самостоятельной работы, для проверки усвоения темы предыдущего занятия. Раздать учащимся тетради для самостоятельных работ, и попросить сесть по одному за парту.

2. Актуализация ЗУН.

Самостоятельная работа разделена на 2 варианта по 3 задания. Для успешного выполнения заданий необходимо знание свойств корней и практические умения, сформированные на предыдущем занятии.

Свойства корней, которые необходимо знать для успешного выполнения самостоятельной работы:

$$\sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b}=\sqrt[n]{ab}$$

$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}=\sqrt[n]{\frac{a}{b}}$$

$$\sqrt[n]{a^{n}b}=a\sqrt[n]{b}$$

Самостоятельная работа

Вариант 1

1. Вынести множитель из-под знака корня.

1)$\sqrt[3]{8m^{4}}=2m\sqrt[3]{m}$; 2)$\sqrt[5]{32m^{8}n^{14}p}=2mn^{2}\sqrt[5]{m^{3}n^{4}p}$; 3)$\sqrt{a^{9}c^{8}}=a^{4}c^{4}\sqrt{a}$

2. Внесите множитель под знак корня.

1)$2a\sqrt[3]{a^{2}b^{2}}=\sqrt[3]{8a^{5}b^{2}}$; 2)$\frac{a}{b}\sqrt[5]{\frac{b^{2}}{a^{3}}}=\sqrt[5]{\frac{a^{5}b^{2}}{b^{5}a^{3}}}$; 3)$\frac{m^{4}}{n^{2}}\sqrt[4]{\frac{n}{m}}=\sqrt[4]{\frac{m^{16}n}{mn^{8}}}$

3. Упростите выражение.

1)$\sqrt[3]{27a^{4}}+\sqrt[3]{64a}-\frac{5}{2a}\sqrt[3]{8a^{7}}=2(6-a)\sqrt[3]{a}$;

2)$\sqrt[3]{-\frac{2}{49}m^{5}n^{2}}:\sqrt[3]{7m^{2}n^{5}}=\frac{\sqrt[3]{2}m}{7n}$.

Вариант 2

1. 1)$\sqrt[3]{27m^{5}}=3m\sqrt[3]{m^{2}}$; 2)$\sqrt[5]{k^{5}t^{8}}=kt\sqrt[5]{t^{3}}$; 3)$\sqrt[4]{a^{19}c^{17}}=a^{4}c^{4}\sqrt[4]{a^{3}c}$.

2. 1)$\frac{1}{a^{2}}\sqrt[3]{a^{2}}=\sqrt[3]{\frac{a^{2}}{a^{6}}}$; 2)$3a\sqrt[3]{\frac{1}{3a}b^{2}}=\sqrt[3]{9a^{2}b^{2}}$; 3)$\frac{a}{b}\sqrt[4]{ab}=\sqrt[4]{\frac{a^{5}}{b^{3}}}$.

3. 1)$\sqrt[3]{m^{5}}-\sqrt[3]{64m^{14}}+\frac{\sqrt[6]{27m^{20}}}{m^{5}}=-3m\sqrt[3]{m^{2}}+\frac{\sqrt[3]{3m}}{m^{2}}$;

2)$\sqrt[3]{-\frac{3}{7}x^{8}y^{5}}:\sqrt[3]{\frac{49}{9}x^{2}y^{2}}=-\frac{3}{7}x^{2}y$.

3. Постановка темы и целей урока.

Тема сегодняшнего урока: «Свойства корня нечётной степени».

Цель урока – формирование умения избавляться от иррациональности, в виде корня нечётной степени, в знаменателе дроби.

4. Закрепление знаний и выработка практических умений и навыков.

Чтобы уметь избавляться от иррациональности нужно знать свойства корней нечётной степени. Проверка знания учениками данных свойств. Рассмотрение различных способов в ходе выполнения практических заданий.

№1.89(в учебнике) Избавиться от иррациональности.

1)$\frac{1}{\sqrt[3]{5}}=\frac{1\sqrt[3]{5^{2}}}{\sqrt[3]{5}\sqrt[3]{5^{2}}}=\frac{\sqrt[3]{5^{2}}}{5}$;

В данном примере использовано свойство $\sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b}=\sqrt[n]{ab}$. Остальные примеры номера – типичные, решаются для закрепления способа решения.

3)$\frac{1}{\sqrt[3]{-3}}=\frac{\sqrt[3]{-3^{2}}}{-3}$; 5)$\frac{3}{\sqrt[3]{9}}=\sqrt[3]{3}$; 7)$\frac{12}{\sqrt[5]{16}}=6\sqrt[5]{2}$.

№1.90

Похожие на предыдущий номер, с подкоренными выражениями разного вида.

1)$\frac{a}{\sqrt[3]{b}}=\frac{a\sqrt[3]{b^{2}}}{b}$; 3)$\frac{t^{2}-1}{\sqrt[3]{t-1}}=(t+1)\sqrt[3]{(t-1)^{2}}$; 5)$\frac{2-x}{\sqrt[3]{(2-x)^{2}}}=\sqrt[3]{2-x}$.

№1.107

1)$\frac{1}{\sqrt{a-b}}=\frac{\sqrt{a-b}}{a-b}$; 3)$\frac{a^{2}-b^{2}}{\sqrt[4]{a-b}}=(a+b)\sqrt[4]{(a-b)^{3}}$; 5)$\frac{a^{2}+b^{2}}{\sqrt[8]{a^{4}+2a^{2}b^{2}+b^{4}}}=\frac{a^{2}+b^{2}}{\sqrt[8]{(a^{2}+b^{2})^{2}}}=\frac{a^{2}+b^{2}}{\sqrt[4]{a^{2}+b^{2}}}=\frac{a^{2}+b^{2}\sqrt[4]{(a^{2}+b^{2})^{3}}}{\sqrt[4]{a^{2}+b^{2}}\sqrt[4]{(a^{2}+b^{2})^{3}}}=\sqrt[4]{(a^{2}+b^{2})^{3}}$.

№1.92 Решить уравнение.

1)$\sqrt[3]{4x+1}=-4$

$$4x+1=-4^{3}$$

$$4x=-65$$

$$x=-\frac{65}{4}$$

В данном примере, чтобы избавиться от корня, нужно обе части уравнения возвести в степень корня. После этого получается линейное уравнение. Остальные примеры номера – типичные, решаются для закрепления способа решения.

3)$\sqrt[5]{3-3x}=1$ 5)$\sqrt[6]{6+x}=-2$

$3-3x=1$ нет корней т.к. корень четной степени ≥ 0

$$3x=2$$

$$x=\frac{2}{3}$$

№1.93

1)$\sqrt[5]{5x+1}=\sqrt[5]{2x+10}$ 3)$3\sqrt[3]{x+2}=\sqrt[3]{2x-5}$

$5x+1=2x+10$ $9x+18=2x-5$

$3x=9$ $7x=-23$

$x=3$ $x=-\frac{23}{7}$

5)$\sqrt[3]{3x+8}=\sqrt[3]{2x-5}$

$$3x+8=x^{2}-2$$

$$x^{2}-3x-10=0$$

$$x=-2, x=5$$

5. Рефлексия.

Ещё раз повторить, используемые для решения сегодняшних задач, методы.

Ответить на возникшие вопросы.

6. Домашнее задание.

№1.89, 1.90, 1.93, 1.107 чётные примеры.