**Поурочные разработки**

 **по** **алгебре и началам анализа к УМК А.Г. Мордковича 11 класс**

**Глава 6*. Степени и корни. Степенные функции***.

**Урок 1**. **Понятие корня n-й степени из действительного числа**

**Цель**: раскрыть содержание понятия корня n-й степени из действительного числа; обеспечить овладение всеми учащимися умениями вычислять корень n-й степени из действительного числа и решать уравнения вида хⁿ= а.

**Ход урока**

**I**.**Сообщение темы и цели урока**

**II**. **Изучение нового материала**.

1. Рассмотреть и решить графически уравнения: х4  = 1; х4 = 16; х4= 5;
2. ввести новый символ $\sqrt[4]{}$ и понятие корня четвертой степени;
3. аналогичные рассуждения провести для уравнения хⁿ= а, где а>0,

 а n – любое натуральное число;

1. познакомить учащихся с определением корня n-й степени из неотрицательного числа и его обозначением;
2. познакомить учащихся с операцией извлечения корня, обратной по отношению к возведению в соответствующую степень;
3. ввести понятие радикала;
4. разобрать и оформить в тетрадях решение примера 1;

***Пример 1***

Используя определение, вычислим:

а) $\sqrt[3]{125}$ = 5, так как 125$ \geq 0$, 53$\geq 0$и 53 = 125;

б) $\sqrt[4]{0, 0081}$ = 0,3, так как 0,0081 $\geq 0$, 0,3 $\geq 0$ и 0,34 = 0,0081;

в) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}}$ = $\frac{4}{5}$, так как $\frac{64}{125}$ $\geq $ 0, $\frac{4}{5}\geq 0$ и $\left(\frac{4}{5}\right)$3 = $\frac{64}{125}$;

г) $\sqrt[4]{7\frac{58}{81}}$ = $\sqrt[4]{\frac{625}{81}}$ = $\frac{5}{3}$, так как $\frac{625}{81}\geq $ 0, $\frac{5}{3}\geq 0$ и $\left(\frac{5}{3}\right)$4 = $\frac{625}{81}$.

8) раскрыть содержание понятия корня нечетной степени нечетной степени из отрицательного числа;

9) разобрать и оформить в тетрадях решение примера 2;

***Пример 2***

Используя определение, вычислим:

а) $\sqrt[5]{-32}$ = $-2$, так как $-32<0$, $-2<0$ и $\left(-2\right)$5 = $-32$;

б) $\sqrt[3]{-0,125}$ =$-0,5$, так как $-0,125<0$, $-0,5<0$ и $\left(-0.5\right)$3 = $-0,125$.

**III**. **Контрольные вопросы**

1.Определение корня n-й степени из неотрицательного числа .

2.Корень нечетной степени из отрицательного числа.

1. **Закрепление изученного материала**

§33 №1(а, б); 2(в, г); 3 (а, в); 4 (а, б); 9 (а, в).

1. **Задание на дом**

 §33 №1(в, г); 2(а, б); 3 (б, г); 4 (в, г); 9 (б, г).

1. **Подведение итогов урока**

**Урок 2**. **Понятие корня n-й степени из действительного числа**

**Цель**: выработать умение решать простейшие иррациональные уравнения

**Ход урока**

**I**.**Сообщение темы и цели урока**

**II**. Проверка домашнего задания

1. Ответы на вопросы по домашнему заданию (разбор нерешенных задач)
2. Контроль усвоения материала (самостоятельная работа)

**Вариант 1**

1. Определение корня n-й степени из неотрицательного числа.
2. Вычислите:

а) $\sqrt[3]{125}$ $-2\sqrt[4]{\frac{81}{16}}$;

б) $\sqrt[5]{243}$ $+3$ $\sqrt[3]{4\frac{17}{27}}$.

3. Решите уравнение:

а) х3 = $-512$ ;

б) х8 = 256.

**Вариант 2**

1.Определение корня нечетной степени из отрицательного числа.

2.Вычислите:

а) $\sqrt[4]{256}$ $-\frac{1}{3}\sqrt[3]{\frac{27}{8}}$;

б) $\sqrt[7]{-128}$ $-\frac{4}{7}$ $\sqrt[3]{5\frac{23}{64}}$.

3. Решите уравнение:

а) х5 = $-243$ ;

б) х6 = 729.

**III**. **Изучение нового материала**

Рассмотрим решение простейших иррациональных уравнений.

Пример 1

Решим уравнение:

а) $\sqrt[4]{3х+7}$ = $-1$. Корень четной степени – число неотрицательное и не может равняться $-1$. Поэтому это уравнение решений не имеет.

б) $\sqrt[4]{5х-14}$ = $1$. Обе части уравнения – неотрицательные выражения и число. Поэтому обе части возведем в четвертую степень и получим линейное уравнение 5х – 14 = 1 или 5х = 15, корень которого х = 3. Итак, данное иррациональное уравнение имеет единственное решение х = 3.

в) $\sqrt[3]{3х+10}$ = $-2$. Уравнение содержит корень нечетной степени. Возведем в куб обе части и получим линейное уравнение $3х+10= -8$ или 3х = $-$18, корень которого х = $-6$. Таким образом, данное уравнение имеет единственное решение х = $-6$.

1. **Закрепление изученного материала**

§33 №14 (а, б); 15 (а, г); 16 (а, в); 17 (а, б); 18 (в).

1. **Задание на дом**

 §33 №14 (в, г); 15 (б, в); 16 (б, г); 17(в, г); 18(б).

1. **Подведение итогов урока**

**Литература**

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений ( базовый уровень ).- М: Мнемозина, 2012 г.

2. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 11 кл. Самостоятельные работы: пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.–М.: Мнемозина,2014г.

3. Т.И. Купорова. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г.- Волгоград: Учитель, 2008.

4. Рурукин А. Н. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 11 класс. – М.: ВАКО,2014.

5.Нечаев М.П. Уроки по курсу «Алгебра – 11». – М.: 5 за знания, 2007