|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место занятия в расписании** | **Тема** | **Цели** | **Задачи** | **Контрольныевопросы и задания** | **Д/з** |
| Дата | **12.10.21** | **Иррациональные уравнения.** | Дидактическая | Определить иррациональные уравнения, рассмотреть рекомендации по решению иррациональных уравнений и примеры, начать формирование умений и навыков решения иррациональных уравнений. | 1) Закрепить умения и навыки решения уравнений и неравенств со знаком модуля.2) Определить иррациональные уравнения и рассмотреть рекомендации по решению иррациональных уравнений.3)Начать формирование умений и навыков решения иррациональных уравнений.  | 1)Какие уравнения называются иррациональными?2) Какое свойство используется при решении иррациональных уравнений?3) Объясните необходимость проверки корней в иррациональном уравнении. | [Ло-1]. Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с. **Изучить §9, составить конспект занятия, решить №155 (3), №156(2).** |
| Группа | 1ТЭМ | Развивающая | Развивать логическое мышление и память. |
| Пара | I | Воспитательная | Воспитывать любознательность и самостоятельность. |
| № занят. | 18 |

Подтвердите своё присутствие на занятии. Составьте конспект при помощи лекции и учебника Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с., выполнив все задания и требования. Фото конспекта отправьте на почту **elenabragina7@gmail.com** до **12.10.21** включительно. Конспект должен быть составлен в рамках рабочего времени, отведенного на занятие по математике.

**12.10**

**Иррациональные уравнения.**

**1) Закрепление изученного материала по теме "Уравнения и неравенства со знаком модуля" (записать в конспект).**

**Решить самостоятельно** уравнение и неравенство со знаком модуля:

**│4х+5│= х, │2х-8│≤ 4.**

**2) Актуализация опорных знаний для изучения нового материала (записать в конспект).**

Для рассмотрения нового материала нам необходимо вспомнить понятие **арифметического корня n-й степени:**

**арифметическим корнем** натуральной степени n≥2 из неотрицательного числа а называется неотрицательное число в, n-я степень которого равна а.

Например, $\sqrt[4]{81}$ = 3.

Арифметический корень n-й степени обозначается $\sqrt[n]{а}$ = в, где а - подкоренное выражение, в – корень, n – степень корня.

Если степень корня нечетная и подкоренное число отрицательное, то корень нечетной степени из отрицательного числа будет число отрицательное.

Например, $\sqrt[3]{-64}$ = -4.

**3) Определим иррациональные уравнения (записать в конспект).**

Уравнения, содержащие неизвестную величину под знаком корня (радикала) называют иррациональными.

 Иррациональные уравнения часто получают при решении различных практических задач.

Присутствующие в уравнении корни – арифметические.

**4) Рассмотрим рекомендации по решению иррациональных уравнений и примеры решения (записать в конспект).**

Решение иррациональных уравнений основано на следующем свойстве:

при возведении обеих частей уравнения в натуральную степень получается уравнение – следствие данного.

Следует отметить, что при возведении уравнения в четную степень, можно получиться уравнение, не равносильное данному, могут появиться посторонние корни, поэтому проверка необходима.

**Пример 1. Решить уравнение** $\sqrt{2х+4}$ **= 4.**

Решение.

$\sqrt{2х+4}$ = 4

Возведём обе части уравнения во вторую степень:

2х+4 = 16

Получили линейное уравнение, решим его:

2х = 12

х = 6.

Проверка.

Возьмем левую часть уравнения $\sqrt{2х+4}$ и подставим вместо х число 6:

$\sqrt{2∙6+4}$ = $\sqrt{16}$ = 4.

Сравним полученный результат левой части и правую часть уравнения:

4 = 4 – верное равенство (тождество). Значит уравнение решено верно.

Ответ: {6}.

**Пример 2.** **Решить уравнение** $\sqrt{3х-9}$ **= 3 (решить самостоятельно).**

**Пример 3. Решить уравнение** $\sqrt{х+1}$ **= -3.**

Данное уравнение решений не имеет, так как корень четной степени из выражения берется арифметический (≥0).

**№ 153 (1).**

**Решить уравнение** $\sqrt[3]{2х+3}$ **= 1.**

Решение.

$\sqrt[3]{2х+3}$ = 1

Возведем обе части уравнения в 3-ю степень:

2х+3 = 1

Получили линейное уравнение, решим его:

2х = 1-3

2х = -2

х = -1.

Проверка.

Возьмем левую часть уравнения $\sqrt[3]{2х+3}$ и подставим вместо х число -1:

$\sqrt[3]{2∙(-1)+3}$ = $\sqrt[3]{1}$ = 1

Сравним полученный результат левой части и правую часть уравнения:

1 = 1 – верное равенство (тождество). Значит уравнение решено верно.

Ответ: {-1}.

**№152(1) (решить самостоятельно).**

**№154(2).**

**Решить уравнение х = 1+**$\sqrt{х+11}$ **.**

Решение.

х = 1+$\sqrt{х+11}$

Оставим корень с одной стороны, а всё остальное перенесём в другую сторону:

х – 1 = $\sqrt{х+11}$

Возведём обе части в квадрат:

(х – 1)² = ($\sqrt{х+11}$)²

х²-2х+1 = х+11 (по формуле (а-в)² = а²-2ав+в²)

х²-2х+1 – х-11=0

х²-3х-10=0 – приведённое квадратное уравнение, подберём корни по теореме Виета:

$х\_{1}$ = -2, $х\_{2}$ = 5.

Проверка.

Возьмем правую часть уравнения 1+$\sqrt{х+11}$и подставим вместо х число -2:

1+$\sqrt{-2+11}$ = 1+$\sqrt{9}$ = 1+3 =4. Возьмём левую часть х и подставим вместо х число -2. В правой части получили: -2.

Сравним полученный результат левой части и правую часть уравнения:

-2 = 4 – неверное равенство. Значит число -2 – посторонний корень.

Опять возьмём правую часть 1+$\sqrt{х+11}$и подставим вместо х число 5:

1+$\sqrt{5+11}$ = 1+$16$ = 1+4 =5. Возьмём левую часть х и подставим вместо х число 5. В правой части получили: 5.

Сравним полученный результат левой части и правую часть уравнения:

5 = 5 – верное равенство (тождество). Значит число 5 – корень уравнения.

Ответ:{5}.

**№154(1) (решить самостоятельно).**

**№156(1).**

**Решить уравнение** $\sqrt{2х-34}$ **= 1 +** $\sqrt{х}$ **.**

Решение.

$\sqrt{2х-34}$ **= 1 +** $\sqrt{х}$

Возведём обе части уравнения в квадрат:

($\sqrt{2х-34}$)² = (1 + $\sqrt{х}$)²

2х-34 = 1² + 2∙1∙$\sqrt{х}$ + ($\sqrt{х}$)²

2х-34 = 1 + 2$\sqrt{х}$ + х

Соберём все слагаемые в одной части уравнения, а корень в другой:

2х-34-1-х = 2$\sqrt{х}$

х-35 = 2$\sqrt{х}$

Возведём обе части в квадрат:

(х-35)² = (2$\sqrt{х}$)²

х²-70х+1225 = 4х

х²-74х+1225=0

Решим квадратное уравнение, пользуясь формулами дискриминанта:

D = (-74)²-4∙1∙1225 = 5476-4900 = 576 = 24²

$х\_{1,2}$ = $\frac{74\pm 24}{2}$

$х\_{1}$ = 25, $х\_{2}$ = 49.

Проверка.

Возьмем левую часть уравнения $\sqrt{2х-34}$и подставим вместо х число 25:

$\sqrt{2∙25-34}$ =4. Возьмём правую часть 1+$\sqrt{х}$ и подставим вместо х число 25. В правой части получили: 6.

Сравним полученный результат левой части и правую часть уравнения:

4 = 6 – неверное равенство. Значит число 25 – посторонний корень.

Опять возьмём правую часть$ \sqrt{2х-34}$ и подставим вместо х число 49:

$\sqrt{2∙49-34}$ =8. Возьмём левую часть 1+$\sqrt{х}$ и подставим вместо х число 49. В правой части получили: 8.

Сравним полученный результат левой части и правую часть уравнения:

8 = 8 – верное равенство (тождество). Значит число 49 – корень уравнения.

Ответ:{49}.

**5) Домашнее задание**: **изучить §9, составить конспект занятия, решить №155 (3), №156(2).**