

1 курс

**ПЛАН – КОНСПЕКТ**  
проведения лекционного занятия № 62  
по дисциплине «Математика»

**Раздел 14. Уравнения и неравенства**

**Тема № 14.4: «Уравнения и неравенства с параметром»**

Подготовил: преподаватель  
В.Н. Борисов

Рязань  
2025

## **Лекционное занятие № 62 «Уравнения и неравенства с параметром» по Теме № 14.4 «Уравнения и неравенства с параметром»**

**Цель занятия:** повторно изучить со студентами понятие параметра, уравнения и неравенства с параметром, применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с параметром, решение задач на применение указанных понятий, методов

**Вид занятия:** классно-групповое, комбинированное (по повторению, проверке знаний, умений по пройденному материалу, применению на практике полученных знаний).

**Методы проведения занятия:** доведение основных теоретических сведений, выполнение практических заданий.

**Время проведения:** 2 ч

### **Основные вопросы:**

1. Знакомство с параметром.
2. Простейшие уравнения и неравенства с параметром.
3. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с параметром.
4. Практическое применение полученных знаний – решение задач.

### **Литература:**

1. [1 учебник раздела «Основные печатные и электронные издания» рабочей программы изучения дисциплины]: Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровень./Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. – Москва: Просвещение, 2024.-463 с., ISBN 978-5- 09-112136-0. —Текст : электронный // ЭБС Лань — URL: <https://e.lanbook.com/book/408656>, с. 54-59 (часть 1) § 8 главы II, с. 395-399 (части 8,9) § 5 Приложения (2012-2017,2024 годы издания).

### **Примерный расчет времени:**

1. Вступительная часть – 20 мин.
2. Основная часть – 60 мин.
3. Заключительная часть – 10 мин.

### **Вступительная часть:**

Занятия начать с объявления темы занятия, основных рассматриваемых вопросов, времени изучения темы (повторение пройденного материала), опроса

по пройденному материалу, закрепления на практике полученных знаний, перечисления литературы.

**Основная часть (повторение пройденного материала, изучение нового материала, выполнение практических заданий).**

### **Первый вопрос: Знакомство с параметром.**

**Параметр** – термин, который имеет разные значения в зависимости от области применения.

#### **Математика**

**Параметр в математике** – это величина, входящая в формулы и выражения, значение которой постоянно в пределах рассматриваемой задачи.

Также параметром называют:

- **Величину, значения которой служат для различения элементов некоторого множества.** Например, в уравнении окружности радиус – параметр, так как выделяет из множества окружностей конкретную окружность.
- **Вспомогательную переменную, не входящую в условие задачи, но удобную для решения или для наглядности.**

#### **Физика и техника**

**Параметр в физике и технике** – это величина, характеризующая какое-либо свойство устройства, процесса, вещества. Например:

- **Коэффициент трения** – показывает, насколько сильно два тела сопротивляются движению относительно друг друга.
- **Электрическое сопротивление** – характеризует способность материала препятствовать прохождению электрического тока.
- **Теплоёмкость** – показывает, сколько тепла нужно, чтобы нагреть вещество на определённую температуру.
- **Теплопроводность** – описывает способность материала передавать тепло.

#### **Логика**

**Параметр в логике** – это признак, критерий, который характеризует какое-либо явление и определяет его оценку. Например: «Параметры развития производства».

### **Примеры**

- «Выбор тактики блеснения обуславливается местом стоянки рыбы, особенностями выбранного водоёма и многими другими параметрами».

- «В таком контексте концепция – это ключевая идея, описание и основные параметры нового или модифицированного товара, услуги или процесса».
- «По характеру этих пульсаций можно определить физические параметры внутренних слоёв нашей звезды».

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОНЯТИЕ ПАРАМЕТРА

В уравнениях (неравенствах) коэффициенты при неизвестных или свободные члены заданные не конкретными числовыми значениями, а обозначенные буквами называются параметрами.

Пример:  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $D = b^2 - 4ac$ .



Решить задачу с параметром – это значит, для каждого значения *параметра* найти значения  $x$ , удовлетворяющие условию этой задачи.



## Математическое понятие параметра

**Параметром** называются коэффициенты при неизвестных или свободные члены, заданные не конкретными числовыми значениями, а обозначенные буквами.

**Решить задачу с параметром** – это значит, для каждого значения *параметра* найти значения  $x$ , удовлетворяющие условию этой задачи.

### ➤ **Определение.**

Параметром называется независимая переменная, значение которой в задаче считается заданным фиксированным или произвольным действительным числом, или числом, принадлежащим заранее оговоренному множеству.

- Если в уравнении некоторые коэффициенты заданы не конкретными числовыми значениями, а обозначены буквами, то они называются параметрами, а уравнение параметрическим.

### **Второй вопрос: Простейшие уравнения и неравенства с параметром.**

Сведения по данному вопросу представлены в 1-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с. 54-59 (часть 1) § 8 (2012-2017, 2024 годы издания, глава II), методических пособиях № 4-1, 4-2.

### **Третий вопрос: Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с параметром.**

Сведения по данному вопросу представлены в 1-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с. 54-59 (часть 1) § 8 (2012-2017, 2024 годы издания, глава II), методических пособиях № 4-1, 4-2.

### **Практическая часть.**

Сведения по данному вопросу представлены в методических пособиях № 4-1, 4-2.

### **Четвертый вопрос: Практическое применение полученных знаний – решение задач.**

**Задание:**

1. Рассмотреть примеры выполнения практических заданий (решение задач), приведенных в § 8 Главы II (с.54-59) Учебника по Алгебре, указанного на с. 2 текущего документа, материале занятия (текущем План-конспекте), в методических пособиях № 4-1, 4-2.
2. Решить задачи, заданные преподавателем.

**Заключительная часть:**

1. Закончить изложение материала.
2. Ответить на возникшие вопросы.
3. Подвести итоги занятия.
4. Выдать задание на самоподготовку (домашнее задание).

**Задание на самоподготовку:**

1. Детально проработать материал занятия, размещенный в данном план-конспекте, необходимые сведения учебника, указанного на с. 2 Конспекта занятия, материал методических пособий № 4-1, 4-2.
2. Решить задачи, заданные преподавателем.
3. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.