

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2 с углублённым изучением  
физики, математики, русского языка и литературы»

Утверждена приказом  
№244 от 30.08.2022  
Приложение № 4

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** **курса внеурочной деятельности**

**Решение задач с параметрами**

**10-11 класс**

## Планируемые результаты обучения

### Ученик научится:

- применять основные методы и приемы решения задач с параметрами;
- понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений;
- владеть техникой алгебраических преобразований;
- использовать различные методы и приемы при решении уравнений и неравенств с параметрами;
- использовать свойства функций при решении уравнений и неравенств с параметрами;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- выполнять расчеты практического характера;
- проводить доказательные рассуждения, логические обоснования, делать выводы;
- использовать различные языки математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- иметь свою точку зрения, отстаивать её посредством математики как универсального языка науки;
- проверять и оценивать результаты своей работы, соотносить их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельно работать с источниками информации, анализировать, обобщать и систематизировать полученную информацию, интегрировать ее в личный опыт.

### Ученик получит возможность научиться:

- решать широкий класс задач из различных разделов курса;
- применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- овладеть поисковой и творческой деятельностью при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планировать и осуществлять алгоритмическую деятельность: выполнять и самостоятельно составлять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале;
- использовать и самостоятельно составлять формулы на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента;
- строить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни.

## Содержание.

### **I. Линейные уравнения и неравенства с параметрами.**

Введение. Понятие уравнения и неравенства с параметрами. Линейное уравнение с параметром. Решение линейных уравнений. Линейное неравенство с параметром. Линейное неравенство с параметром. Решение линейных неравенств с параметром.

### **II. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами.**

Квадратное уравнение с параметром. Исследование количества корней квадратного уравнения, содержащего параметр. Использование теоремы Виета. Аналитический способ решения квадратных уравнений с параметром. Графический способ решения квадратных уравнений с параметром. Квадратное неравенство с параметром. Аналитический способ решения квадратных неравенств. Графический способ решения квадратных неравенств. Решение квадратных уравнений и неравенств.

### **III. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства с параметрами.**

Дробно-рациональные уравнения с параметрами. Иррациональные уравнения с параметрами. Решение рациональных и иррациональных уравнений, содержащих параметр. Дробно-рациональные неравенства, содержащие параметр. Иррациональные неравенства.

### **IV. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметрами.**

Свойства степени. Свойства показательной функции. Решение показательных уравнений, содержащих параметр. Решение показательных неравенств, содержащих параметр. Свойства логарифмов и логарифмической функции. Решение логарифмических уравнений, содержащих параметр. Решение логарифмических неравенств, содержащих параметр.

### **V. Тригонометрия и параметры.**

Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами. Тригонометрические уравнения, содержащие параметр. Тригонометрические неравенства, содержащие параметр. Область значений тригонометрических функций.

### **VI. Производная и ее применение.**

Касательная к графику функции. Экстремумы. Монотонность. Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Построение графиков функций.

## Поурочное планирование с учётом программы воспитания

	Тема	№ урока	Содержание с учетом программы воспитания
<b>I. Линейные уравнения и неравенства с параметрами (8 часов)</b>	Введение. Понятие уравнения и неравенства с параметрами	1	Иметь первоначальное представление о параметре; знать определение уравнения и неравенства с параметром; понимать, что значит решить уравнение или неравенство с параметром; иметь представление о записи ответа, как составной части решения уравнения
	Линейное уравнение с параметром	2	Знать определение линейного уравнения с параметром, общие подходы при решении линейного уравнения с параметром; уметь определять «контрольные» значения параметра; решать линейные уравнения в общем, виде
	Решение линейных уравнений	3-4	Исследовать количество решений уравнения в зависимости от значений параметра; знать и применять алгоритм решения линейных уравнений; решать уравнения, сводящиеся к линейным, а также линейно-кусочные уравнения;
	Линейное неравенство с параметром	5-6	Знать определение линейного неравенства с параметром; применять алгоритм решения неравенств с параметром; решать стандартные линейные неравенства, простейшие неравенства с параметрами
	Решение линейных неравенств	7-8	Исследовать полученный при решении неравенства ответ; обрабатывать результаты, полученные при решении; решать неравенства сводящиеся к линейным; применять свойства линейной функции при решении линейных неравенств с параметрами графическим способом
<b>II. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами (18 часов)</b>	Квадратное уравнение с параметром	9-10	Знать определение квадратного уравнения с параметром, решать простейшие квадратные уравнения, содержащие параметр
	Исследование количества корней квадратного уравнения, содержащего параметр	11-12	Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта; применять теорему Виета при исследовании квадратного уравнения, содержащего параметр;
	Использование теоремы Виета	13-14	
	Аналитический способ решения квадратных уравнений с параметром	15-16	Применять алгоритм решения квадратного уравнения с параметром; уметь определять «контрольные» значения параметра при решении квадратного уравнения, которые приводят к качественному изменению уравнения; выполнять проверку, в том случае, когда могут появиться посторонние корни

	Графический способ решения квадратных уравнений с параметром	17-18	Использовать свойства квадратичной функции при решении квадратных уравнений; описывать по графику поведение и свойства квадратичной функции
	Квадратное неравенство с параметром	19-20	Решать простейшие квадратные, неравенства содержащие параметр; уметь определять «контрольные» значения параметра при решении квадратного неравенства, которые приводят к его качественному изменению
	Аналитический способ решения квадратных неравенств	21-22	Использовать различные способы решения квадратных неравенств с параметром, в том числе решать неравенства с параметрами методом интервалов
	Графический способ решения квадратных неравенств	23-24	Изображать на координатной плоскости множества решений неравенств, содержащих параметры в плоскости $xOy$ и в плоскости $xOa$
	Решение квадратных уравнений и неравенств	25-26	Выбирать наиболее рациональный способ решения уравнения или неравенства; знать и применять различные методы решения квадратных уравнений и неравенств, в том числе аналитический, графический и графо-аналитический способы
<b>III. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства с параметрами (22 часа)</b>	Дробно-рациональные уравнения с параметрами	27-28	Находить область допустимых значений уравнения и отбирать в соответствии с ней корни уравнения; выполнять преобразование дробно-рационального уравнения к рациональному; понимать, в каких случаях происходит переход к уравнению следствию, а в каких к равносильному уравнению; обрабатывать результаты, полученные при решении. Чтобы исключить посторонние корни, находить значение параметра, обращающее общий знаменатель в нуль, т. е. решать соответствующие уравнения относительно параметра.  Использовать различные способы решения рациональных и иррациональных уравнений с параметром; выбирать наиболее рациональный способ решения; мотивированно обосновывать свой выбор; самостоятельно решать поставленные задачи
	Иррациональные уравнения с параметрами	29-30	
	Решение рациональных и иррациональных уравнений, содержащих параметр	31-32	
	Дробно-рациональные неравенства, содержащие параметр	33-34	
	Иррациональные неравенства	35-36	
<b>IV. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с</b>	Свойства степени. Свойства показательной функции	37-38	Знать свойства степени, свойства показательной функции; применять эти свойства при решении показательных уравнений и неравенств, в частности, множество значений и монотонность показательной функции; анализировать условие задачи; знать основные приемы решения показательных уравнений и неравенств с параметрами; уметь графически интерпретировать решение уравнения или неравенства
	Решение показательных уравнений, содержащих параметр	39-40	
	Решение показательных	41-42	

	неравенств, содержащих параметр		
	Свойства логарифмов и логарифмической функции	43-44	Знать свойства логарифмов, свойства логарифмической функции; применять эти свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств, в частности, область определения и монотонность логарифмической функции. Находить область определения логарифмического уравнения и неравенства и соотносить с ней полученное решение; анализировать условие задачи; знать основные приемы решения логарифмических уравнений и неравенств с параметрами; уметь графически интерпретировать решение уравнения или неравенства
	Решение логарифмических уравнений, содержащих параметр	45-46	
	Решение логарифмических неравенств, содержащих параметр	47-48	
<b>V. Тригонометрия и параметры (8 часов)</b>	Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами	49-50	Сформировать умение использовать свойства тригонометрических функций при решении тригонометрических уравнений и неравенств с параметрами; выполнять проверку в том случае, если происходит расширение области определения уравнения; использовать числовую окружность при решении неравенств; исследовать множество решений уравнений и неравенств; решать уравнения и неравенства с применением графических представлений; правильно записывать ответ
	Тригонометрические уравнения, содержащие параметр.	51-52	
	Тригонометрические неравенства, содержащие параметр.	53-54	
	Область значений тригонометрических функций.	55-56	
<b>VI. Производная и ее применение (12 ч)</b>	Касательная к графику функции	57-58	Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономические и физические, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения с применением аппарата математического анализа. Понимать геометрический смысл производной, находить угловой коэффициент касательной. Решать уравнения и неравенства с параметрами с помощью производной; исследовать функции с помощью производной, строить графики функций, выполнять преобразования графиков
	Экстремумы. Монотонность	59-60	
	Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	61-62	
	Построение графиков функций	63-64	
	Решение задач по всему курсу	65-68	2 часа – резервное время.







**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575789

Владелец Калиенко Рената Фёдоровна

Действителен с 22.02.2022 по 22.02.2023