

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Администрация МО «Всеволожский муниципальный район» Ленинградской области

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа «Бугровский центр образования №2»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО №2»
Протокол от 30.08.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
МОБУ «СОШ «Бугровский ЦО №2»
от 30.08.2023 № 315

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса по выбору
«Решение задач с параметрами»
обучающихся 10 классов**

**среднего общего образования
на 2023–2024 учебный год**

**Составитель: Чечеткина Марина Викторовна
учитель математики**

п. Бугры 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа курса по выбору «Решение задач с параметрами» составлена для обучающихся 10 классов, которым интересна математика и ее приложения и которым захочется глубже и основательнее познакомиться с ее методами и идеями.

Задачи с параметрами традиционно представляют для учащихся сложности в логическом, техническом и психологическом плане. Однако именно решение таких задач открывает перед обучающимися большее число эвристических приемов общего характера, применяемых в исследованиях на любом математическом материале. Кроме того, задачи с параметрами обладают высокой диагностической и прогностической ценностью, поэтому они стали неотъемлемой частью единого государственного экзамена.

Целью данного курса является изучение основных типов задач с параметрами и отработка различных способов решения этих задач, а именно аналитического и графического решения относительно параметра.

Данный курс позволяет формировать умения и навыки по решению задач с параметрами, сводящихся к исследованию линейных и квадратных уравнений, квадратных неравенств, уравнений и неравенств, содержащих модуль, показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Задачи курса:

1. Расширить представления учащихся об уравнениях и неравенствах с параметрами; познакомить с алгоритмами решения задач с параметрами.
2. Повысить уровень математической подготовки учащихся через решение задач с параметрами.
3. Развивать логическое мышление, умение анализировать, сравнивать, обобщать.
4. Формировать такие качества личности, как трудолюбие, целеустремленность, усидчивость, сила воли, точность.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса по выбору «Решение задач с параметрами» отводится 1 час в неделю в 10 классе всего за год обучения – 34 часа

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Понятие параметра, уравнения и неравенства с параметрами.
2. Системы линейных уравнений с параметрами. Решение систем линейных уравнений с параметрами, одно из уравнений которых содержит параметр.
3. Методы решения квадратных уравнений с параметрами. Рассматривается понятие и методы решения квадратных уравнений с параметрами.
4. Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным. Рассматриваются методы решения уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям с параметрами.
5. Квадратные неравенства с параметром. Рассматривается понятие и методы решения квадратных неравенств с параметрами.
6. Неравенства с параметром, приводимые к линейным. Рассматриваются методы решения неравенств с параметрами, сводящихся к линейным неравенствам с

параметрами.

7. Показательные уравнения и неравенства с параметрами. Рассматриваются методы решения показательных уравнений с параметрами и решения показательных уравнений с параметрами, встречающихся на ЕГЭ.

8. Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами. Рассматриваются методы решения логарифмических уравнений с параметрами и решения логарифмических уравнений с параметрами, встречающихся на ЕГЭ.

9. Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами. Рассматриваются методы решения тригонометрических уравнений с параметрами и решения тригонометрических уравнений с параметрами, встречающихся на ЕГЭ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание: сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание: сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания: осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание: эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание: сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание: готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с

математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание: сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания: сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивающие сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои

действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащиеся должны знать:

- понятие параметра;
- алгоритмы решений задач с параметрами;
- зависимость количества решений неравенств, уравнений от значений параметра;
- свойства решений уравнений, неравенств;

Учащиеся должны уметь:

- решать уравнения, неравенства с параметрами;
- умение грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции;
- умение пользоваться математическими формулами, самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев;
- умение применять приобретенные алгебраические преобразования и функционально – графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах;
- мышление, характерное для математики, с его абстрактностью, доказательностью, строгостью.

В результате изучения курса обучающиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- имеют представление о роли математики в познании действительности;
- умеют анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать, самостоятельно работать с математической литературой и использовать информационные технологии;

- знают и умеют применять различные способы решений уравнений и неравенств разных видов;
- умеют ставить цели и планировать действия для их достижения;
- умеют объективно оценивать свои индивидуальные возможности в соответствии с избираемой деятельностью;
- умеют проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата.

Результатом освоения курса станет отработка у выпускников предметных знаний, умений и навыков, направленные на дальнейшее успешное изучение математики в ВУЗах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Квадратные уравнения. Схема решений	3		
2	Теорема Виета	2		
3	Квадратные неравенства с параметрами	3		
4	Расположение корней квадратного трехчлена	4		
5	Системы линейных и квадратных уравнений	3	1	
6	Решение уравнений методом интервалов	3		
7	Графический метод решения задач с параметрами	3		
8	Тригонометрические уравнения с параметрами	2		
9	Использование симметрии аналитических выражений	1		
10	Решение задач относительно параметра	1		
11	Область определения при решении задач с параметрами	2		
12	Использование метода оценок и экстремальных свойств функции	3		
13	Равносильность при решении задач с параметрами	2		
14	Повторение	2		
	Итого	34		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	

1	Квадратные уравнения. Схема решений	1		РЭШ, УЗТЕСТ
2	Квадратные уравнения. Схема решений	1		РЭШ, УЗТЕСТ
3	Квадратные уравнения. Схема решений	1		РЭШ, УЗТЕСТ
4	Теорема Виета	1		РЭШ, УЗТЕСТ
5	Теорема Виета	1		РЭШ, УЗТЕСТ
6	Квадратные неравенства с параметрами	1		РЭШ, УЗТЕСТ
7	Квадратные неравенства	1		РЭШ, УЗТЕСТ
8	Квадратные неравенства	1		РЭШ, УЗТЕСТ
9	Расположение корней квадратного трехчлена	1		РЭШ, УЗТЕСТ
10	Расположение корней квадратного трехчлена	1		РЭШ, УЗТЕСТ
11	Расположение корней квадратного трехчлена	1		РЭШ, УЗТЕСТ
12	Расположение корней квадратного трехчлена	1		РЭШ, УЗТЕСТ
13	Системы линейных и квадратных уравнений	1		РЭШ, УЗТЕСТ
14	Системы линейных и квадратных уравнений	1		РЭШ, УЗТЕСТ
15	Контрольная работа №1	1	1	РЭШ, УЗТЕСТ
16	Решение уравнений методом интервалов	1		РЭШ, УЗТЕСТ
17	Решение неравенств методом интервалов	1		РЭШ, УЗТЕСТ
18	Решение неравенств методом интервалов	1		РЭШ, УЗТЕСТ
19	Нахождение заданного количества решений уравнения или неравенства	1		РЭШ, УЗТЕСТ
20	Графический метод решения задач с параметрами	1		РЭШ, УЗТЕСТ
21	Графический метод решения задач с параметрами	1		РЭШ, УЗТЕСТ
22	Тригонометрические уравнения с параметрами	1		РЭШ, УЗТЕСТ
23	Тригонометрические неравенства с параметрами	1		РЭШ, УЗТЕСТ
24	Использование симметрии аналитических выражений	1		РЭШ, УЗТЕСТ
25	Решение задач относительно	1		РЭШ, УЗТЕСТ

	параметра			
26	Область определения при решении задач с параметрами	1		РЭШ, УЗТЕСТ
27	Область определения при решении задач с параметрами	1		РЭШ, УЗТЕСТ
28	Использование метода оценок и экстремальных свойств функции	1		РЭШ, УЗТЕСТ
29	Использование метода оценок и экстремальных свойств функции	1		РЭШ, УЗТЕСТ
30	Использование метода оценок и экстремальных свойств функции	1		РЭШ, УЗТЕСТ
31	Равносильность при решении задач с параметрами	1		РЭШ, УЗТЕСТ
32	Решение различных уравнений с параметрами	1		РЭШ, УЗТЕСТ
33	Повторение	1		РЭШ, УЗТЕСТ
34	Итоговое занятие по курсу за год	1		
	Итого	34		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. **Н.Я.Виленкин** . Алгебра и начала анализа 10-11класс. Учебное пособие для учащихся 10-11 класса с углубленным изучением математики. Москва. Просвещение 2018 г.
2. **В.В. Локоть**. Задачи с параметрами и их решения. Москва «АККТИ»