

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
гимназия № 161
(МАОУ гимназия №161)

620146, г. Екатеринбург, бульвар Денисова-Уральского, 9 а,
Тел. (343)267-29-08, факс 267-40-71, e-mail: gymnazy161@mail.ru сайт: гимназия161.екатеринбург.рф
ОКПО 41748880, ОГРН 1026605241321, ИНН 6661055708, КПП 667101001

РАССМОТРЕНО:

Методическим объединением
учителей математики и
информатики
Протокол №1 от 29.08.2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
Кумина О.В.
29.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор
Белоцерковская А. Р.
Приказ № 270-ОД
от 29.08.2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ»
УРОВНЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СОСТАВИТЕЛИ:

Кудашкина С.Д.
Наймушина А.А.
Нижникова И.Ю.
Шпортенко С.Ю.

Екатеринбург, 2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Решение задач с параметрами» на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленным в ФГОС СОО, в соответствии с концепцией преподавания учебного предмета «Математика», а также с учётом образовательной программы среднего общего образования МБОУ гимназии № 161.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования основные цели завершающего этапа школьного образования состоят:

- в обеспечении условий воспитания и обучения, духовно - нравственного развития обучающихся и социализации, формирования гражданской идентичности, социального становления личности, самореализации в социально и личностно значимой деятельности; • в завершении формирования у обучающихся — средствами культуры, науки, искусства, литературы — общей культуры и относительно целостной системы знаний, деятельностей и представлений о природе, обществе и человеке;
- в формировании устойчивой потребности учиться, готовности к непрерывному образованию, саморазвитию и самовоспитанию, к созидательной и ответственной трудовой деятельности на благо семьи, общества и государства;
- в развитии индивидуальности и творческих способностей с учётом профессиональных намерений, интересов и запросов обучающихся, необходимости эффективной подготовки выпускников к освоению программ профессионального образования.

Программа данного элективного курса рассчитана на 1 учебный год, в 11 классе отводится 34 часа (1 час в неделю).

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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ»

Линейные уравнения с параметрами.

Дробно-рациональные уравнения, сводящиеся к линейным.

Уравнения высших степеней. Решение уравнения методом разложения на множители левой части. Биквадратное уравнение.

Метод интервалов. Использование инвариантности выражений для решения задач с параметром.

Системы линейных уравнений с параметром.

Системы линейных уравнений с параметром.

Решение неравенства с параметром. Линейное неравенство.

Дробно – рациональные неравенства. Иррациональные неравенства.

Преобразование тригонометрических выражений. Неравенства.

Множество решений неравенств.

Логарифмическое уравнение. Ограничения при решении

логарифмических уравнений Методы решения логарифмических уравнений.

Дробно – рациональные уравнения. Иррациональные уравнения.

Методы решения иррациональных уравнений.

Показательные уравнения. Метод ведения новой переменной.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ»

Личностными результатами обучения являются:

креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях;

Метапредметные результаты обучения представлены тремя группами универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем);
- формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением;
- управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.

Предметные результаты обучения

Формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами решения задач параметрами, возможность использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, повышение уровня математической культуры, ознакомление и использование на практике нестандартных методов решения задач. Выпускник научится:

- алгоритмам решений задач с параметрами;
- видеть зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра свойства решений уравнений, неравенств и их систем;
- свойствам функций в задачах с параметрами;
- определять вид уравнения (неравенства) с параметром;
- выполнять равносильные преобразования;
- применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром;
- осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его;
- использовать в решении задач с параметром свойства основных функций (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность);
- выбирать и записывать ответ;
- решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; несложные иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с одним параметром при всех значениях параметра.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ»**

№ урока	Название темы, раздела	Количество часов
1	Линейные уравнения с параметрами	1
2	Дробно-рациональные уравнения, сводящиеся к линейным	1
3	Дробно-рациональные уравнения, сводящиеся к линейным	1
4	Уравнения высших степеней	1
5	Решение уравнения методом разложения на множители левой части	1
6	Биквадратное уравнение	1
7	Метод интервалов	1
8	Использование инвариантности выражений для решения задач с параметром	1
9	Использование инвариантности выражений для решения задач с параметром	1
10	Системы линейных уравнений с параметром	1
11	Системы линейных уравнений с параметром	1
12	Системы линейных уравнений с параметром	1
13	Системы линейных уравнений с параметром.	1
14	Системы линейных уравнений с параметром	1
15	Системы линейных уравнений с параметром.	1
16	Решение неравенства с параметром	1
17	Линейное неравенство	1
18	Дробно – рациональные неравенства. Иррациональные неравенства	1
19	Преобразование тригонометрических выражений	1
20	Неравенства	1
21	Множество решений неравенств	1
22	Логарифмическое уравнение	1
23	Ограничения при решении логарифмических уравнений. Методы решения логарифмических уравнений	1
24	Дробно – рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Методы решения иррациональных уравнений.	1
25	Показательные уравнения	1
26	Метод ведения новой переменной	1
27	Координатная плоскость xOy . Функция	1
28	Область определения функции. Область значений функции	1
29	Графическая интерпретация функций с параметром как семейства графиков	1
30	Графическое решение уравнения, систем уравнений, неравенств	1
31	Графическое решение уравнения, систем уравнений, неравенств	1
32	Графическое решение уравнения, систем уравнений, неравенств	1
33	Практическая работа	1
34	Итоговый урок	1
	ИТОГО	34

При реализации программы возможно использование следующих электронных образовательных ресурсов (в соответствии с Приказом Минпросвещения России от При реализации программы возможно использование следующих электронных образовательных ресурсов (в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 23.07.2025 № 551 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"):

Перечень ЭОР, допущенных к использованию при реализации части общеобразовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений на уровне среднего общего образования				
№ п/п	Наименование электронного образовательного ресурса, составитель (составители) электронного образовательного ресурса	Краткое описание электронного образовательного ресурса (включая структуру, предметное содержание и метаданные, позволяющие однозначно идентифицировать электронный образовательный ресурс)	Правообладатель электронного образовательного ресурса (наименование юридического лица либо фамилия, имя, отчество (при наличии) физического лица, которому в установленном законодательством Российской Федерации порядке принадлежит исключительное право на электронный образовательный ресурс)	Класс, для которого разработан электронный образовательный ресурс
1	ЭОР: "Алгебра. 11 класс"	Учебный онлайн-курс для 11 класса, включающий теоретические материалы, задания и тесты с автоматической проверкой правильного ответа для всех разделов федеральной рабочей программы. Задания направлены на формирование информационных компетенций и базовых знаний в основной области обучения, а также в смежных областях; способности к анализу и синтезу, способности к решению задач, проблем, к применению знаний на практике. Особенность заданий заключается в наличии генераций, позволяющих обращаться к упражнениям неоднократно, а также в наличии подробного объяснения решения	ООО "ЯКласс"	11
2	ЭОР: "Геометрия. 11 класс"	Учебный онлайн-курс для 11 класса, включающий теоретические материалы, задания и тесты с автоматической проверкой правильного ответа для всех разделов федеральной рабочей программы. Задания направлены на формирование информационных компетенций и базовых знаний в основной области обучения, а также в смежных областях; способности к анализу и синтезу, способности к решению задач, проблем, к применению знаний на практике. Особенность заданий заключается в наличии генераций, позволяющих обращаться к упражнениям неоднократно, а также в	ООО "ЯКласс"	11

		наличии подробного объяснения решения		
3	Математика	Математика. 10-11 класс. Углубленный уровень. 10 модулей.	ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения имени В. С. Леднева»	10-11
4	Тренажер "Облако знаний". Математика. 11 класс	Тренажер "Облако знаний". Математика. 11 класс, ООО "Физикон Лаб"	ООО "Физикон Лаб"	11
5	Математика. Алгебра и начала математического анализа. Интерактивные задания. 11 класс	ЭОР с интерактивными заданиями разработан для использования в урочной и внеурочной деятельности в качестве вспомогательных материалов. Курс содержит полный перечень обучающих материалов для освоения программы базового уровня по математике курса алгебры и начала математического анализа 11-го класса. ЭОР предназначен для помощи в реализации обязательной части общеобразовательной программы	ООО "Скаенг"	11
6	Математика. Геометрия. Интерактивные задания. 11 класс	ЭОР с интерактивными заданиями разработан для использования в урочной и внеурочной деятельности в качестве вспомогательных материалов. Курс содержит полный перечень обучающих материалов для освоения программы базового уровня по математике курса геометрии 11-го класса. ЭОР предназначен для помощи в реализации обязательной части общеобразовательной программы	ООО "Скаенг"	11
7	Математика. Вероятность и статистика. Интерактивные задания. 10-11 классы	ЭОР с интерактивными заданиями разработан для использования в урочной и внеурочной деятельности в качестве вспомогательных материалов. Курс содержит полный перечень обучающих материалов для освоения программы базового уровня курса вероятность и статистика для 10-11-ых классов. ЭОР предназначен для помощи в реализации обязательной части общеобразовательной программы	ООО "Скаенг"	10-11
8	Цифровой курс "Алгебра и начала математического анализа" 11 класс	Цифровой курс разработан в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, федеральными основными образовательными программами и универсальным тематическим классификатором для использования при реализации части общеобразовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений по предмету "Алгебра и начала математического анализа" (среднее общее образование, базовый уровень)	ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"	11
9	Цифровой курс "Геометрия" 11 класс	Цифровой курс разработан в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, федеральными	ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"	11

		основными образовательными программами и универсальным тематическим классификатором для использования при реализации части общеобразовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений по предмету "Геометрия" (среднее общее образование, базовый уровень)		
10	Цифровой курс "Вероятность и статистика" 11 класс	Цифровой курс разработан в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами, федеральными основными образовательными программами и универсальным тематическим классификатором для использования при реализации части общеобразовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений по предмету "Вероятность и статистика" (среднее общее образование, базовый уровень)	ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"	11
11	Тестовые упражнения по алгебре и началам математического анализа для 11 класса	Учебно-методические материалы по алгебре для 11 класса представляют собой задания с автоматической проверкой по всем темам школьной программы	ООО "Учи.ру"	11

Информационное обеспечение обучения

1. Горштейн П. И., Полонский В. Б., Якир М. С. «Задачи с параметрами». Москва-Харьков: Илекса, 2015г.:
2. Косякова Т. «Решение квадратных и дробно-рациональных уравнений, содержащих параметры». /Математика / 2015 г.
3. Косякова Т. «Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений, содержащих параметр». /Математика/ 2015 г.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критериооценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины ученик должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять вид уравнения (неравенства) с параметром; - выполнять равносильные преобразования; - применять аналитический или функционально-графический способы для решения задач с параметром; - осуществлять выбор метода решения 	<p>Демонстрация знаний по:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ключевым понятиям и закономерностям, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устные и письменные опросы; - письменные ответы на заданную тему; - тестирование; - самостоятельная работа;

<p>задачи и обосновывать его;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в решении задач с параметром свойства основных функций (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность); - выбирать и записывать ответ; - решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; несложные иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства с одним параметром при всех значениях параметра. <p>• применять полученные знания для решения заданий с параметрами;</p> <p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие параметра; - что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром; - основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром; - алгоритмы решений задач с параметрами; - зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра свойства решений уравнений, неравенств и их систем; свойства функций в задачах с параметрами 	<p>способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;</p> <p>Выполнение зачетной работы - 51% и выше – зачёт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - зачёт; - физические диктанты по проверке знаний формул, понятий; - письменные индивидуальные задания проверочного характера.
---	--	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 665813868896249450789253550581075301583087309075

Владелец Белоцерковская Анастасия Романовна

Действителен с 11.09.2024 по 11.09.2025