

Российская Федерация  
Республика Карелия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КОСТОМУКШСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
«ГИМНАЗИЯ»

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ КГО «Гимназия»

от «01» сентября 2023 года № 164 - ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса внеурочной деятельности**

**«Параметры»**

**10 класс**  
классы

**1 год**  
срок реализации

Разработчик:

Марцина Н.М., учитель математики

Обсуждена и согласована на заседании МО

Протокол №1 от 31.08.2023г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Параметры» составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ КГО «Гимназия»;
- рабочей программы по учебному предмету «Математика»;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика»;
- рабочей программы воспитания МБОУ КГО «Гимназия».

Программа разработана с учетом актуальных целей и задач обучения и воспитания, развития обучающихся и условий, необходимых для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов.

**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.

## Общая характеристика

Данная программа курса своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся 10 класса, 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 учащимися 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.

Доминантной формой учения является поисково-исследовательская деятельность учащихся, которая реализуется как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. В ходе проведения курса предполагается использовать следующие методы: экспериментально-исследовательский, метод дебатов, лекционно-семинарский метод.

## Место в учебном плане

В соответствии с учебным планом программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю) в 10 классе.

## 2. Планируемые результаты

Изучение данного курса даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

### Личностные:

- формирование положительного эмоционального настроения и мотивации школьников к дальнейшему изучению математики;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном, информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

### Метапредметные:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- развитие умений работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- формирование умения применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- формирование понимания сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- развитие умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- развитие умения планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### Предметные:

- овладение символьным языком алгебры, приёмами решения нестандартных уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; понимание теоретических основ способов решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств;
- владение стандартными и нестандартными приёмами решения тригонометрических уравнений и неравенств; графическим методом решения задач с параметрами; умение решать задачи с практическим содержанием; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- формирование представлений о необходимости доказательств, при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- формирование понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

### 3. Содержание программы

№ п/п	Тема	Содержание
1.	Понятие о задачах с параметром Первоначальные сведения	Определение параметра. Виды уравнений и неравенств, содержащие параметр. Основные приемы решения задач с параметром.
2.	Решение линейных уравнений с параметром	Алгоритм решения линейного уравнения с параметром. Характеристика записи и закономерности получения ответа.
3.	Количество корней линейных уравнений с параметром	Примеры на определение значений параметра, при которых уравнение имеет один корень, не имеет корней. Запись ответа.
4.	Решение линейных неравенств с параметром	Определение линейного неравенства. Алгоритм решения линейного неравенства с параметром. Решение стандартных линейных неравенств, простейших неравенств с параметрами. Исследование полученного ответа. Обработка результатов, полученных при решении.
5.	Количество корней квадратных уравнений с параметром	Примеры на определение значений параметра, при которых уравнение имеет единственный корень, два положительных (отрицательных) корня. Ограничения, накладываемые на значения корней квадратного уравнения, на сумму корней, на знак их произведения.
6.	Решение квадратных уравнений с параметром	Подходы к решению основных типов задач с параметрами. Применение теоремы Виета и её обратной. Случай, когда коэффициент при $x^2$ многочлена второй степени содержит параметр.
7.	Решение квадратных неравенств с параметром	Алгоритм решения квадратных неравенств с параметром. Решение неравенств второй степени, содержащих параметр.
8.	Задачи на расположение корней квадратного трёхчлена	Изучение особенностей расположения парабол с заданными свойствами на координатной плоскости. Десять правил расположения корней квадратного трёхчлена.
9.	Графический метод решения	Применение графического способа решения в задачах, в которых нужно установить, сколько корней имеет уравнение в зависимости от параметра $a$ .
10.	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля	Графическое решение уравнений и неравенств с модулем.
11.	Параметр в показательных уравнениях и неравенствах	Свойства показательной функции. Сведение решения показательного уравнения к квадратному, анализ полученных корней уравнения, метод интервалов при решении показательных неравенств, алгоритм решения показательных уравнений с параметром.
12.	Параметр в логарифмических уравнениях и неравенствах	Свойства логарифмов и логарифмической функции. ОДЗ в логарифмических уравнениях и неравенствах. Условия существования решений. Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметрами.
13.	Параметр в иррациональных уравнениях и неравенствах	Функционально-графический метод решения задач.
14.	Тригонометрия и параметры	Параметр и поиск решения. Использование множества значений функций. Сведение тригонометрического уравнения к квадратному.
15.	Обобщающие уроки по решению задач с параметрами	Разбор заданий для итоговой аттестации.
16.	Зачётная работа	Задачи, составленные по изученным темам курса.

### 4. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем курса	Всего часов	Формы работы	Форма контроля
1.	Понятие о задачах с параметром	1	выполнение тренировочных упражнений	
2.	Решение линейных уравнений с параметром	1	беседа, работа в группах	тестирование
3.	Количество корней уравнений с параметром	1	практикум	Проверка задач для самостоятельного решения
4.	Решение линейных неравенств с параметром	2	объяснение, выполнение тренировочных упражнений практикум	С. работа «Решение линейных неравенств с параметром»
5.	Количество корней квадратных уравнений с параметром	2	объяснение практикум	
6.	Решение квадратных уравнений с параметром	2	работа в группах, защита решений задач	С. работа «Решение квадратных уравнений с параметром»
7.	Решение квадратных неравенств с параметром	2	консультация групповой практикум	С. работа «Решение квадратных неравенств с параметром»
8.	Задачи на расположение корней квадратного трёхчлена	2	выполнение тренировочных упражнений	Проверка задач для самостоятельного решения
9.	Графический метод решения	3	консультация	
10.	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля	2	выполнение тренировочных упражнений	С. работа «Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля»
11.	Параметр в показательных уравнениях и неравенствах	3	Индивидуальная работа, практикум, защита решений задач	Проверка задач для самостоятельного решения
12.	Параметр в логарифмических уравнениях и неравенствах	3	выполнение тренировочных упражнений, практикум	С. работа «Параметр в показательных и логарифмических уравнениях и

				неравенствах»
13	Параметр в иррациональных уравнениях и неравенствах	2	консультация, защита решений	
14	Тригонометрия и параметры	2	выполнение тренировочных упражнений	
15	Обобщающие уроки по решению задач с параметрами	4	работа в группах, защита решений	
16	Зачётная работа	2		

## 5. Описание учебно-методического комплекта и материально-технического обеспечения образовательного процесса

### Литература для обучающихся

- Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Математика. Решение задач. 11 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2019
- Жафяров А. Ж. Математика. Профильный уровень. Книга для учащихся 10—11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019
- ЕГЭ 2021. Математика. 36 вариантов. Типовые тестовые задания. Под ред. И.В. Ященко. - М.: Экзамен, МЦНМО, 2020.
- ЕГЭ 2021. Математика. Тематическая рабочая тетрадь. Под ред. И.В. Ященко. -М.: Экзамен, МЦНМО, 2021.
- ЕГЭ: 3300 задач с ответами по математике. Подред. И.В. Ященко М.: Экзамен, 2021.
- ЕГЭ. Математика. Задания с развернутым ответом. /Ю.В.Садовничий –М.: Экзамен, 2021.

### Литература для учителя

- Вольфсон Г.И. В координатах. –СПб.:СМИО-Пресс, 2019.
- Горштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – М.: Илекса, 2019
- Гордин Р. К. Планиметрия. Задачник. –М.: МЦНМО, 2018
- Ершова А.П. Голобородько В.В. Устная геометрия. 10-11 классы. М.: ИЛЕКСА, 2019.
- ЗивБ.Г. Задачи по алгебре и начала анализа. –СПб.: Мир и семья, серия Магистр, 2019.
- ЗивБ.Г. Стереометрия. Устные задачи. 10-11 классы. СПб.: ЧеРо-на-Неве, 2019.
- ЗивБ.Г. Уроки повторения. –СПб: Мир и семья, серия Магистр, 2018

### Перечень интернет - ресурсов, используемые на уроках

- Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Апелляция. <http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>
- Мордкович А.Г., Глизбург В.И., Лаврентьева Н.Ю. ЕГЭ. Математика. Полный справочник. Теория и практика. <http://4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-po-matematike-k-egye.html>
- Лысенко Ф.Ф. Математика. Тематические тесты. Геометрия, текстовые задачи. <http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>
- Открытый банк задач ГИА: <http://mathgia.ru:8080/or/gia12/>
- Онлайн тесты: <http://uztest.ru/exam> и <http://egeru.ru>
- Открытый банк заданий ЕГЭ по математике – <http://mathege.ru>
- Портал информационной поддержки ЕГЭ – <http://www.ege.edu.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>
- Электронный каталог образовательных ресурсов <http://katalog.iot.ru>
- Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru/>
- Московский центр непрерывного математического образования <http://www.mccme.ru/>
- Методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе – <http://www.center.fio.ru/som>
- Сайт Интернет – школы издательства «Просвещение». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ – <http://www.internet-school.ru>
- Сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений – <http://www.intellectcentre.ru>
- Сайт учителя математики Шевкина Александра <http://www.shevkin.ru/>
- Образовательная платформа «Решу ЕГЭ» <http://www.mathnet.spb.ru/>
- Сборник нормативных документов – [ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)