

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Лицей с кадетскими классами имени Г.С.Шпагина»
города Вятские Поляны Кировской области

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ «Лицей с кадетскими
классами имени Г.С.Шпагина» города
Вятские Поляны Кировской области
_____ Е.Б. Сулова
Приказ №О-98 от 30.08.2023.

Рабочая программа
элективного курса
(углубленный уровень)
«Задачи с параметрами»
10 класс
на 2023-2024 учебный год

Автор-составитель:
Орехова О. Ю. , учитель математики

Пояснительная записка

Предлагаемый курс «Решение задач с параметрами» является **предметным** и предназначен для реализации в 10 классе школы для расширения теоретических и практических знаний и умений учащихся. Решение уравнений и неравенств, содержащих параметры, один из труднейших разделов школьного курса. Запланированный данной программой для усвоения учащимися объем знаний необходим для овладения ими методами решения некоторых классов заданий с параметрами, для обобщения теоретических знаний. Объем программных часов **1 час в неделю**, всего на проведение занятий отводится **34 часа в год**.

Цели курса: углубление знаний и умений учеников в данной области математики, формирование логического мышления и математической культуры у школьников.

Задачи курса:

- способствовать формированию первичных навыков исследовательской деятельности;
- создать условия для формирования аналитических и графических приемов решения уравнений и неравенств с параметрами;
- реализовать логические и эвристические способности учащихся в ходе исследовательской деятельности.

Курс входит в число дисциплин, включенных в компонент учебного плана образовательного учреждения. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа, геометрия.

Ставшие уже традиционными такие формы занятий, как лекция и практикум, тем не менее являются непривычными формами работы старшеклассников. Кроме них используются такие организационные формы, как выступления с докладами (в частности, с отчетными докладами по результатам написания рефератов или выполнения индивидуального домашнего задания) или содокладами, дополняющими лекционные выступления учителя. Возможны и разные формы индивидуальной или групповой деятельности учащихся.

Содержание курсы предполагает работу с различными источниками математической литературы. Содержание каждой темы элективного курса включает в себя самостоятельную работу учащихся.

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

1. Аналитические решения основных типов задач (12 ч)
2. Квадратичная функция $y=ax^2 + bx + c$, где $a \neq 0$ (11 ч)
3. Применение производной (11 ч)

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.

Обучающиеся научатся:

- выделять параметрические задания;
- применять алгоритмы к решению задач с параметрами;
- определять зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра;
- определять свойства решений уравнений, неравенств и их систем;
- определять свойства функций в задачах с параметрами

Обучающиеся получат возможность научиться:

- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств с параметрами;
- находить корни квадратичной функции, строить графики квадратичных функции.

Содержание элективного курса

1. Аналитические решения основных типов задач (12 часов)

Линейные уравнения с параметром. Алгоритм решения линейных уравнений с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Зависимость количества корней в зависимости от коэффициентов **a** и **b**. Решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Решение уравнений с параметрами, приводимых к линейным. Параметр и поиск решений тригонометрических уравнений. Решение уравнений, содержащих модуль

Элективный курс целесообразно начать с вводного (организационного) занятия, где учитель знакомит учащихся с содержанием и структурой курса, объемом и видом самостоятельных работ, а также формой итоговой работы, которую они выполняют в конце изучения курса. На первом занятии рекомендуется предположить учащимся темы и обсудить их для выступлений на практических занятиях.

Во второй части вводного занятия рекомендуется перейти к раскрытию понятий уравнения с параметром как семейства уравнений, равносильности уравнений, понятий уравнения с параметром, рассмотреть примеры задач, приводящих к уравнению с параметром и решения некоторых уравнений с параметром.

*При изучении темы на уроке дается понятие линейных уравнений с параметром, рассматриваются три случая зависимости количества корней от значения коэффициентов **a** и **b**. Здесь же необходимо начать решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения.*

На последующих уроках необходимо рассмотреть понятие линейных неравенств с параметрами, на практическом занятии необходимо повторить свойства линейных неравенств и использовать их при решении линейных неравенств с параметрами.

Ввести классификацию систем линейных уравнений по количеству решений (неопределенные, однозначные), дать понятие системы с параметрами и алгоритм решения систем линейных уравнений с параметрами.

2. Квадратичная функция $y=ax^2 + bx + c$, где $a \neq 0$ (11ч)

Понятие квадратного уравнения с параметром. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами. Зависимость количества корней уравнений от коэффициента **a** и дискриминанта. Решение с помощью графика. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции. Решение квадратных уравнений с параметром первого типа («для каждого значения параметра найти все решения уравнения»). Решение квадратных уравнений второго типа («найти все значения параметра, при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям»).

*Данная тема самая главная и основная тема курса, именно здесь отводится больше часов для изучения, на уроках необходимо ввести понятие квадратного уравнения с параметром, обратив внимание на неравенство нулю коэффициента **a**, рассмотреть зависимость корней уравнения от коэффициента **a** и дискриминанта, записать алгоритм решения квадратных уравнений с параметром. На практическом занятии целесообразно рассмотреть решение квадратных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения.*

В содержании данной темы раскрываются теоретические сведения о нахождении корней квадратного трехчлена в зависимости от значений параметров. Учащиеся должны представлять, как может проходить график параболы в том или ином случае.

3. Применение производной.

Геометрический и физический смысл производной в задачах с параметрами. Исследование функций. Решение текстовых задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Геометрический и физический смысл производной в задачах с параметрами. Ученики должны уметь находить промежутки знакопостоянства, точки экстремума. Уметь решать текстовые задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

Реализация воспитательного потенциала

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Тематическое планирование

Наименование раздела (темы)	Количество часов, отводимых на освоение раздела (темы)	Примерные сроки, отводимые на освоение раздела (темы)
Аналитические решения основных типов задач	12	1.09-29.11
Необходимые условия в задачах с параметрами	1	
Решение линейных уравнений	1	
Параметр и теорема Виета	1	
Параметр и поиск решений дробно – рациональных уравнений	1	
Параметр и поиск решений рациональных уравнений	1	
Квадратный трехчлен	1	
Расположение корней квадратного трехчлена.	1	
Решение уравнений, содержащих модуль	1	
Параметр и поиск решений тригонометрических уравнений	2	
Метод разложения в задачах с параметрами.	1	
Контроль по теме «Аналитический способ решения задач»	1	
Квадратичная функция $y=ax^2 + bx + c$, где $a \neq 0$	11	6.12-9.03
«Каркас» квадратичной функции, исследование знаков дискриминанта.	1	

Корни квадратичной функции, содержащей параметры. Теорема Виета.	1	
Расположение корней квадратичной функции относительно данных точек.	2	
Решение уравнений, приводящих к исследованию квадратичной функции.	2	
Метод интервалов в задачах с параметрами.	2	
Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к исследованию	1	
Расположения корней квадратичной функции.	1	
Тест по теме «Квадратичная функция $y = ax^2 + bx + c$ ».	1	
Применение производной	11	16.03- 25.05
Геометрический смысл производной в задачах с параметрами.	1	
Физический смысл производной.	1	
Касательная к кривой.	2	
Отыскание стационарных (критических) точек при исследовании функции.	1	
Возрастание и убывание функции, содержащей параметры.	1	
Решение текстовых задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	2	
Применение производной.	1	
Решение задач с параметрами ЕГЭ.	2	
ИТОГО	34	

Список литературы

1. А. Х. Шахмейстер Задачи с параметрами в ЕГЭ С-П, М «Петроглиф» 2004
2. В. В. Задачи с параметрами. Минск «Асар» 2004
3. В. С. Крамор. Примеры с параметрами и их решение
4. Д. Ф. Айвазян. Элективный курс. Математика 10-11 классы. Решение уравнений и неравенств с параметрами. В «Учитель» 2009
5. Различные издания Федерального института педагогических измерений для подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Интернет-ресурсы (материалы сайтов):

1. <http://www.ege.edu.ru>
2. <http://rustest.ru>
3. www.fipi.ru
4. <http://www.pritchi.nm.ru>
5. <https://ege.sdangia.ru>