

РАССМОТРЕНО на заседании  
методического объединения  
Протокол № 1  
от 30 августа 2024 года

ПРИНЯТО на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от 30 августа 2024года

УТВЕРЖДАЮ  
Приказ № 105 /ОД  
от 03 сентября 2024 года

Директор МБОУ «ФМЛ»  
Д.А.Кельдышев



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Решение задач с параметрами по математике 10 класс

Составитель:  
Яковлева О.В.  
Шихова Н.В.

2024-2025 учебный год

**Рабочая программа по курсу платных образовательных услуг  
«Решение задач с параметрами по математике» 10 класс  
Пояснительная записка**

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Данный курс относится к группе факультативных курсов, которые предназначены как для дополнения знаний учащихся, полученных на уроках, так и для их углубления.

Преподавание курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса, является предметно - ориентированным. Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений.

Курс «Решение задач с параметрами» является предметно-ориентированным и предназначен на два года обучения для реализации в 10-11 классах общеобразовательной школы для расширения теоретических и практических знаний учащихся. В процессе решения задач с параметрами приобретаются определенные умения исследовательской работы. Трудности при решении задач с параметрами обусловлены тем, что наличие параметра заставляет решать задачу не по шаблону, а рассматривать различные случаи, при каждом из которых методы решения существенно отличаются друг от друга. Так же необходимо хорошо знать свойства функций и выделять те, которые нужно применять в конкретном случае.

**Цель курса:** изучение избранных классов уравнений и неравенств с параметрами и научное обоснование их методов их решения, а также формирование логического мышления и математической культуры школьников.

**Задачи:**

1. овладеть системой знаний об уравнениях с параметром как о семействе уравнений, что исключительно важно для целостного осмысления свойств уравнений и неравенств, их особенностей;
2. овладеть аналитическим и графическими способами решения задач с параметром;
3. приобрести исследовательские навыки в решении задач с параметрами;
4. формировать логическое мышление учащихся;
5. дать учащимся специальные и общеучебные знания, позволяющие им самостоятельно добывать знания по данному курсу;

**Сведения о количестве часов**

Программа 10 класса рассчитан на 28 часов.

**Планируемые результаты**

- усвоение алгоритмов решения задач повышенного уровня сложности с параметром;
- освоение специфики подхода к решению задач повышенной сложности;
- понимание специфики решения различных семейств уравнений и неравенств с параметрами.
- приобретение стрессоустойчивости к проблемным ситуациям, возникающим при решении задач в ограниченном интервале времени.

**Содержание курса**

№	Темы урока	Характеристика основных видов деятельности
<b>Раздел 1. Аналитические решения основных типов задач</b>		
1.	Уравнение и неравенства с параметром	Актуализация знаний обучающихся о понятии «параметр».
2.	Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем (“ветвление”)	Применение алгоритма «ветвление» при решении задач с параметрами повышенного уровня сложности, решение линейных уравнений с параметром, четкое формулирование ответа в задаче с параметром.
3.	Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем (“ветвление”)	
4.	Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем	Решение дробно-линейных уравнений с параметром, четкое формулирование ответа в задаче с параметром.
5.	Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем	Решение дробно-рациональных уравнений с параметром, четкое формулирование ответа в задаче с параметром.
6.	Параметр и свойства решений уравнений, неравенств и их систем	Решение типовых задач с параметром, решение олимпиадных и конкурсных задач с параметром, систематизация количества корней уравнения с параметром.
7.	Параметр и свойства решений уравнений, неравенств и их систем	
8.	Параметр как равноправная переменная	Построение логической схемы решения задачи с параметром
<b>Раздел 2. Квадратичная функция</b>		
9.	“Каркас” квадратичной функции	Применение схемы исследования уравнений вида $Ax^2 + Bx + C = 0$ , где $A, B$ и $C$ – выражения, зависящие от параметра.
10.	Дискриминант, старший коэффициент в решении задач с параметром	Решение типовых задач, применение понятия дискриминанта при решении квадратных уравнений и неравенств с параметрами, исследование старшего коэффициента в уравнениях и неравенствах с параметром.
11.	Вершина параболы при решении задач с параметром	Применение формулы вершины параболы при решении квадратных уравнений и неравенствах с параметром, построение графических моделей для последующего решения заданий с параметром.
12.	Корни квадратной функции в решении задач с параметром	Применение формулы корней квадратичной функции при решении уравнений и неравенств и их систем с параметром.
13.	Применение теорема Виета при решении задач с параметром	Исследование квадратных уравнений и неравенств с параметрами при помощи теоремы Виета и теоремы, обратной теореме Виета.
14.	Расположение корней квадратичной функции относительно заданных точек	Решение заданий на исследование расположения корней квадратичной функции, содержащей параметр относительно данных точек, применение необходимых и достаточных условий.
15.	Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней	Применение алгоритмов исследования расположения корней квадратичной функции.

<b>Раздел 3. Свойства функций в задачах с параметрами</b>		
16.	Область значений функции, содержащей параметр	Решение типовых задач, применение основных алгоритмов нахождения области значений функции, содержащей параметр
17.	Экстремальные свойства функций, содержащей параметр	Применение условий существования экстремумов функции, содержащей параметр.
18.	Монотонность функции, содержащей параметр	Применение определения монотонных функций при решении задач с параметром.
19.	Четность, периодичность, обратимость функции, содержащей параметр	Применение определения четных функций, обратных функций, периодических функций при решении задач с параметром.
<b>Раздел 4. Графические приемы. Координатная плоскость</b>		
20.	Параллельный перенос в задачах с параметром	Применение алгоритмов и определения параллельного переноса при решении задач с параметром графическим методом.
21.	Поворот в задачах с параметром	Применение алгоритмов и определения поворота при решении задач с параметром графическим методом.
22.	Гомотетия и сжатие к прямой в задачах с параметром	Применение алгоритмов и определения гомотетии и сжатия к прямой при решении задач с параметром графическим методом.
23.	Две прямые на плоскости в задачах с параметром	Интерпретирование аналитической записи взаимного расположения прямых на плоскости при решении задач с параметром
24.	КП – метод, его суть и приемы	Применение алгоритмов КП-метода при решении типовых задач с параметром.
25.	КП – метод, его суть и приемы	
26.	КП – метод, его суть и приемы	
27.	КП – метод, его суть и приемы	
28.	КП – метод, его суть и приемы	

#### **Проверка планируемых результатов осуществляется на основе**

1. Результаты участия обучающихся на различных этапах ВсОИШ;
2. Результаты участия обучающихся в интернет-олимпиадах;
3. Результаты участия обучающихся в межвузовских олимпиадах;
4. Результаты участия обучающихся в турнирах различных уровней.

#### **Список литературы**

1. Задачи с параметрами. Прокофьев А. А. – М.: МИЭТ, 2004, 258 стр.
2. Задачи с параметром и другие сложные задачи. Козко А. И., Чирский В. Г. – М.: МЦНМО, 2007. – 296 с.

#### **Интернет – источники**

1. <https://mathus.ru/math/index.php>
2. <https://alexlarin.net>

Календарно – тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата проведения	
		По плану	По факту
<b>Раздел 1. Аналитические решения основных типов задач – 8 часов</b>			
1.	Уравнение и неравенства с параметром		
2.	Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем ("ветвление")		
3.	Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем ("ветвление")		
4.	Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем		
5.	Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем		
6.	Параметр и свойства решений уравнений, неравенств и их систем		
7.	Параметр и свойства решений уравнений, неравенств и их систем		
8.	Параметр как равноправная переменная		
<b>Раздел 2. Квадратичная функция – 7 часов</b>			
9.	“Каркас” квадратичной функции		
10.	Дискриминант, старший коэффициент в решении задач с параметром		
11.	Вершина параболы при решении задач с параметром		
12.	Корни квадратной функции в решении задач с параметром		
13.	Применение теорема Виета при решении задач с параметром		
14.	Расположение корней квадратичной функции относительно заданных точек		
15.	Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней		
<b>Раздел 3. Свойства функций в задачах с параметрами – 4 часа</b>			
16.	Область значений функции, содержащей параметр		
17.	Экстремальные свойства функций, содержащей параметр		
18.	Монотонность функции, содержащей параметр		
19.	Четность, периодичность, обратимость функции, содержащей параметр		
<b>Глава 4. Графические приемы. Координатная плоскость – 9 часов</b>			
20.	Параллельный перенос в задачах с параметром		
21.	Поворот в задачах с параметром		
22.	Гомотетия и сжатие к прямой в задачах с параметром		
23.	Две прямые на плоскости в задачах с параметром		
24.	КП – метод, его суть и приемы		
25.	Решение уравнений КП – методом		
26.	Решение уравнений КП – методом		
27.	Решение уравнений КП – методом		
28.	Решение уравнений КП – методом		