

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛИЦЕЙ № 135**

**ПРИЛОЖЕНИЕ  
к ООП СОО МАОУ лицея № 135  
Приказ №89-УД от 31.08.2021 г.**

Рабочая программа учебного курса

**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ**

Уровень – среднее общее образование (10-11 классы)

### Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Решение задач с параметрами» на уровень среднего общего образования (10-11 классы) является частью основной образовательной программы общего образования МАОУ лицея №135.

Рабочая программа учебного курса разработана с учетом нормативно-правовых документов:

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2012 №413 (с изменениями и дополнениями);
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования по предмету (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12 мая 2016 года №2/16);
- Примерной программы воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20), далее - Программа воспитания, ФУМО и Рабочей программы воспитания МАОУ лицея №135 (приказ №88-УД от 31.08.2021 г.).

**Изучение математики на профильном уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

**Программное и учебно-методическое обеспечение учебного курса «Решение задач с параметрами»**

Учебная дисциплина	Класс	Программа, выходные данные	Количество часов в неделю, общее количество часов	Базовый учебник с выходными данными
Математика	10-11	Математика. Программы для образовательных учреждений. 5-9, 10 - 11 кл. – М.: Дрофа, 2010.	По программе: 2/1 часов в неделю.  Фактически: 2/1 часов в неделю.  68/34ч	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математика: алгебра и начала математического анализа 10 -11 класс, углубленный уровень, Пратусевич М.Я., Столбов К.М., Соломин В.Н., Головин А.Н., 2017.</li> <li>2. Уравнения и неравенства с параметрами, Шахмейстер АХ, М.: Издательство МЦМНО, 2016.</li> <li>3. Задачи с параметрами на экзаменах Шахмейстер АХ, М.: Издательство МЦМНО, 2016.</li> <li>4. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – К.: РИА «Текст»; МП «ОКО», 1992.</li> <li>5. Дятлов В.Н. Как научить решать задачи с параметрами. Лекции 1 – 4. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2014.</li> <li>6. Дятлов В.Н. Как научить решать задачи с параметрами. Лекции 5 – 8. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2014.</li> <li>7. Иванов М.А. Математика без репетитора. – М.: Вентана – Граф, 2002.</li> <li>8. Козко А.И., Панферов В.С., Сергеев И.Н., Чирский В.Г. Задача С5. Задачи с параметром. – М., издательство МЦМНО, 2013.</li> </ol>
Методическое обеспечение (литература учителя с выходными данными)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Книга для учителя. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение, 2018.</li> <li>• Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2019.</li> <li>• Тематические тесты. Математика. ЕГЭ – 2020. /Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2020.</li> <li>• Белошистая А.В. Математика: Тематическое планирование уроков подготовки к экзамену: Анализ тем и заданий, Тематическое планирование уроков подготовки к ЕГЭ, Подробный план каждого урока и др. - М: Экзамен, 2020.</li> <li>• Алгебра и начала математического анализа. Книга для учителя. 10, 11 класс: профильный уровень/ М.Я. Пратусевич, К. М Столбов, В. Н. Соломин. – М.: Просвещение, 2017.</li> <li>• Алгебра и начала математического анализа. Книга для учителя. 11 класс: профильный уровень/ М.Я. Пратусевич, К. М Столбов, В. Н. Соломин. – М.: Просвещение, 2017.</li> </ul>			

<p>Дидактическое обеспечение с выходными данными</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений. Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Р.Г. Газарян. Москва. Просвещение, 2017.</li> <li>2. Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений: профильный уровень Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение, 2008.</li> <li>3. Зив, Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. - М.: Просвещение, 2018.</li> <li>4. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началу анализа для 10 класса, - М.: Илекса, 2018.</li> <li>5. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: профильный уровень/ М.Я. Пратусевич, К. М. Столбов, В. Н. Соломин. – М.: Просвещение, 2017.</li> <li>6. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: профильный уровень/ М.Я. Пратусевич, К. М. Столбов, В. Н. Соломин. – М.: Просвещение, 2017.</li> </ol>
--	---

### Условия реализации рабочей программы учебного курса

№ п/п	Перечень условий	Содержание
1.	Учебно-методическое обеспечение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгебра и начала математического анализа (углублённый уровень). 10 класс Учебник для общеобразовательных учреждений: профильный уровень/ М.Я. Пратусевич, К.М. Столбов, А.Н. Головин. – М.: Просвещение, 2017.</li> <li>2. Алгебра и начала математического анализа (углублённый уровень). 11 класс Учебник для общеобразовательных учреждений: профильный уровень/ М.Я. Пратусевич, К. М. Столбов, А.Н. Головин. – М.: Просвещение, 2017.</li> </ol>
2.	Материально-техническое обеспечение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений. Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Р.Г. Газарян. М.: Просвещение, 2017.</li> <li>2. Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений: профильный уровень Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. М.: Просвещение, 2017.</li> <li>3. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: профильный уровень/ М. Я. Пратусевич, К. М. Столбов, В. Н. Соломин. – М.: Просвещение, 2017.</li> <li>4. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: профильный уровень/ М.Я. Пратусевич, К.М. Столбов, В.Н. Соломин. – М.: Просвещение, 2017.</li> <li>5. Таблицы.</li> </ol>
3.	Информационно-образовательное	<p>ТСО Компьютерные программы Электронные пособия Методические материалы сети Интернет</p>

## **Общая характеристика учебного курса «Решение задач с параметрами»**

Настоящая программа предназначена для старшей школы в классах физико-математического профиля и естественно-математического, что позволяет организовать систематическое изучение вопросов, связанных с параметрами и рассчитана на 68 часов.

В процессе изучения данного учебного курса старшеклассник может познакомиться с различными методами решения задач с параметрами. Учебный курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования мировоззрения ученика, логической и эвристической составляющих мышления. Задачи с параметрами, которые, как правило, относятся к наиболее трудным задачам, носят исследовательский характер. В школьных учебниках по математике таких задач практически нет. Практика экзаменов в школе и приемных испытаний в ВУЗ показывают, что задачи с параметрами представляют для учащихся наибольшую сложность, как в логическом, так и в техническом плане, и поэтому умение их решать во многом предопределяет успешную сдачу экзаменов в любой ВУЗ. Старшеклассники, изучившие данный материал, смогут реализовать полученные знания и умения на итоговой аттестации. Освоив методы и приемы решения задач с параметрами, школьники успешно справятся с олимпиадными задачами.

Ценность задач данного элективного курса - демонстрация решения задач с точки зрения исследования и анализа реальных процессов средствами математики.

### **Цель учебного курса «Решение задач с параметрами»**

Основные цели данного курса:

- расширить математические представления учащихся о приёмах и методах решения задач с параметрами;
- развитие логического мышления и навыков исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к поступлению в ВУЗ.

### ***Требования к уровню подготовки учащихся***

- усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств систем уравнений с параметрами;
- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр,
- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;
- овладеть исследовательской деятельностью.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного курса «Решение задач с параметрами»

### В результате изучения курса «Параметры» ученик должен

#### • **знать/понимать**

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

#### **Введение**

##### **Уметь**

- распознавать задания с параметрами;
- понимать, что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром.
- определять вид уравнения (неравенства) с параметром.

#### **Линейные уравнения и неравенства**

##### **Уметь**

- свободно оперировать понятиями: линейное уравнение с параметром, линейное неравенство с параметром, система линейных уравнений с параметром, система линейных неравенств с параметром;
- использовать основные приёмы и методы решения линейных уравнений и их систем с параметрами; понимать зависимость количества решений линейных уравнений, неравенств и их систем от значений параметра;

- выполнять равносильные преобразования при решении линейных уравнений, неравенств и их систем с параметрами;
- определять общую схему решения линейных уравнений, неравенств и их систем с параметрами;
- сравнивать и обобщать закономерности в процессе решения линейных уравнений, неравенств и их систем с параметрами;

### **Квадратные уравнения и неравенства**

#### **Уметь**

- свободно оперировать понятиями: квадратное уравнение с параметром, квадратное неравенство с параметром, система квадратных уравнений с параметром, система квадратных неравенств с параметром;
- использовать основные приёмы и методы решения квадратных уравнений и их систем с параметрами;
- использовать основные приёмы и методы решения квадратных неравенств и их систем с параметрами.
- понимать зависимость количества решений квадратных уравнений, неравенств и их систем от значений параметра;
- выполнять равносильные преобразования при решении квадратных уравнений, неравенств и их систем с параметрами;
- определять общую схему решения квадратных уравнений, неравенств и их систем с параметрами;
- сравнивать и обобщать закономерности в процессе решения квадратных уравнений, неравенств и их систем с параметрами;

### **Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами.**

#### **Уметь**

- анализировать и выбирать рациональные приёмы и методы решения тригонометрических, показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и их систем с параметрами;
- анализировать и выбирать рациональные приёмы и методы решения тригонометрических, показательных, логарифмических, иррациональных неравенств и их систем с параметрами;
- понимать зависимость количества решений различных видов уравнений, неравенств и их систем от значений параметра;
- выполнять равносильные преобразования при решении различных видов уравнений, неравенств и их систем с параметрами;
- обобщать и систематизировать закономерности в процессе решения различных видов уравнений, неравенств и их систем с параметрами;

### **Применение производной при решении некоторых задач с параметрами.**

#### **Уметь**

- применять основные понятия алгебры и начал математического анализа при решении различных задач с параметрами.
- иллюстрировать с помощью наглядно-графических соображений решение задач с параметрами, используя аппарат производной.

### **Аналитические и геометрические приёмы решения задач с параметрами**

#### **Уметь**

- свободно оперировать понятиями: «пучок прямых», «фазовая плоскость», «метод областей», симметрия аналитических выражений;

- использовать графический способ решения задач с параметрами;
- использовать способ решения уравнений с параметром с использованием области определения уравнения;
- решать уравнения с параметром с использованием метода оценок;
- решать уравнения и неравенства относительно параметра;
- решать задачи с параметрами с использованием равносильных переходов. Выпускник получит возможность научиться:
- понимать зависимость количества решений уравнений с одной или двумя неизвестными и одним параметром от значений параметра;
- применять графические приёмы при решении задач с параметрами;
- применять аналитические приёмы при решении задач с параметрами;
- овладеть навыками исследовательской работы.

## 2. Содержание учебного курса «Решение задач с параметрами»

### **Введение**

Знакомство с параметром. Типы задач с параметрами. Применение, методы решения задач с параметрами. Аналитический и геометрический метод решения.

### **Линейные уравнения и неравенства.**

Решение линейных уравнений с параметрами. Решение линейных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий (ограничений) к корням уравнений. Решение уравнений с параметрами, приводимых к линейным. Решение систем линейных уравнений (с двумя переменными) с параметрами. Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений, содержащих параметры. Решение линейных неравенств с параметрами. Решение неравенств с параметрами, приводимых к линейным. Решение неравенств с параметрами, приводимых к неравенствам вида  $x-a / x-b > (\leq, \geq, <)0$ . Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации. Решение систем линейных неравенств с одной переменной, содержащих параметры.

### **Квадратные уравнения и неравенства**

Решение квадратных уравнений с параметрами. Использование теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметрами. Решение уравнений с параметрами, приводимых к квадратным. Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра. Взаимное расположение корней двух квадратных уравнений. Нахождение заданного количества решений уравнения с параметром. Решение квадратных неравенств с параметрами. Решение неравенств с параметром методом интервалов. Нахождение заданного количества решений неравенства с параметром. Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений.

### **Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами.**

Решение иррациональных уравнений и неравенства с параметрами. Решение показательных уравнений и неравенства с параметрами. Решение логарифмических уравнений и неравенства с параметрами. Решение тригонометрических уравнений и неравенства с параметрами. Решение разных уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами.

### **Применение производной при решении некоторых задач с параметрами.**

Использование экстремальных свойств функции при решении задач с параметрами.

### **Аналитические и геометрические приёмы решения задач с параметрами**

Графический метод решения задач с параметрами. Применение понятия «пучок прямых на плоскости». Фазовая плоскость. «Метод областей» при решении уравнений и неравенств с параметрами. Использование симметрии аналитических выражений. Решение относительно параметра. Область определения помогает решать задачи с параметром. Использование метода оценок при решении задач с параметрами. Равносильность при решении задач с параметрами.

### 3. Тематическое планирование учебного курса «Решение задач с параметрами» с учетом программы воспитания

№	Название раздела, темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
1	Введение	2/2	Распознавать параметр в уравнениях, равносильных уравнениях, находить осознанный подход к решению задач с параметром. Приводить примеры задач, приводящих к уравнению с параметром.	
2	Линейные уравнения и неравенства	13/8	Формулировать определения: линейных уравнений с параметром, линейных неравенств с параметром, системы линейных уравнений и неравенств с параметрами. Приводить примеры линейных уравнений с параметром; линейных неравенств с параметром. Описывать схему: зависимости количества корней линейных уравнений с параметром от коэффициентов $a$ и $b$ ; зависимости количества решений системы линейных уравнений от коэффициентов системы; решения неравенств вида $ax > b$ или $ax < b$ . Знать и применять алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметром, систем линейных уравнений и неравенств с параметром. Решать линейные неравенства с параметром с помощью графической интерпретации. Решать уравнения и неравенства с параметром, приводимые к линейным. Решать неравенства с параметрами, приводимые к неравенствам вида $x - a > (x - b) > (x - c) > 0$ . Применять общие закономерности при решении линейных уравнений с параметром с дополнительными условиями.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. духовно-нравственное воспитание</li> <li>2. 2. эстетическое воспитание</li> <li>3. 3. трудовое воспитание</li> <li>4. 4. экологическое воспитание</li> <li>5. 5. ценность научного познания</li> </ol>

3	Квадратные уравнения и неравенства	13/7	<p>Формулировать определения: квадратного уравнения с параметром; приведённого (неприведённого), полного (неполного) квадратного уравнения с параметром; квадратного неравенства с параметром. Приводить примеры квадратных уравнений с параметром, квадратных неравенств с параметром. Находить значения параметров, при которых выполняются дополнительные условия, используя теорему Виета. Описывать: зависимость корней квадратного уравнения с параметром от старшего коэффициента и дискриминанта; положение квадратной зависимости от её коэффициентов. Знать и применять алгоритмы решения квадратных уравнений и неравенств с параметром. Решать квадратные неравенства с параметром с помощью графической интерпретации. Решать уравнения с параметром, приводимые к квадратным. Решать квадратные неравенства методом интервалов. Находить все значения параметра, при которых два квадратных уравнения с параметром равносильны; имеют хотя бы один общий корень. Определять количество решений квадратного уравнения или неравенства в зависимости от значения параметра (параметров). Применять общие закономерности при решении квадратных уравнений с параметром с дополнительными условиями. Решать задачи на нахождение наибольшего или наименьшего значения суммы корней или суммы квадратов корней квадратного уравнения с параметром.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. духовно-нравственное воспитание</li> <li>2. эстетическое воспитание</li> <li>3. трудовое воспитание</li> <li>4. экологическое воспитание</li> <li>5. ценность научного познания</li> </ol>
4	Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами	16/9	<p>Уметь анализировать и выбирать рациональные методы при решении тригонометрических, показательных, логарифмических, иррациональных, комбинированных уравнений и неравенств с параметрами.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. духовно-нравственное воспитание</li> <li>2. эстетическое воспитание</li> <li>3. трудовое воспитание</li> <li>4. экологическое воспитание</li> <li>5. ценность научного познания</li> </ol>

5	Применение производной при решении некоторых задач с параметрами	3/2	Решать уравнения и неравенства с параметрами с применением аппарата математического анализа, изучаемого в школе: применение производной к определению точек экстремума, нахождению промежутков возрастания (убывания) функций; нахождение предела функции, асимптот.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. духовно-нравственное воспитание</li> <li>2. эстетическое воспитание</li> <li>3. трудовое воспитание</li> <li>4. экологическое воспитание</li> <li>5. ценность научного познания</li> </ol>
6	Аналитические и геометрические приёмы решения задач с параметрами	13/6	Уметь проводить учебное исследование для нахождения значений параметра, при которых указанные уравнения, неравенства, их системы и совокупности не имеют решений, имеют заданное число решений, имеют бесконечное множество решений. Применять графический способ решения задач с параметрами: задачи, решаемые с помощью «пучка прямых»; способ решения задач, в которых фигурируют лишь одна неизвестная и один параметр («фазовая плоскость»); решение задач с параметрами «методом областей» (введение координатной плоскости $(x; a)$ ). Применять аналитические приёмы решения задач с параметрами: использование симметрии аналитических выражений; решение уравнений и неравенств относительно параметра; использование области определения уравнения; использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств; использование равносильных переходов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. духовно-нравственное воспитание</li> <li>2. эстетическое воспитание</li> <li>3. трудовое воспитание</li> <li>4. экологическое воспитание</li> <li>5. ценность научного познания</li> </ol>
7	Итоговое повторение	8/0		

**Тематическое планирование учебного курса «Решение задач с параметрами» (2 часа в неделю)**

Номер учебной недели	Номер урока	Тема урока
		<b>Введение</b>
1	1.	Знакомство с параметрами. Постановка задачи.
	2.	Влияние числовых коэффициентов в уравнениях и неравенствах на существование и вид решения.
		<b>Линейные уравнения и уравнения приводимые к линейным. Линейные неравенства</b>
2	3.	Уравнение первой степени с одним неизвестным.
	4.	Решение уравнений первой степени с одним неизвестным.
3	5.	Решение задач с помощью уравнений
	6.	Линейное неравенство.
4	7.	Решение линейных неравенств.
	8.	Линейные уравнения и неравенства
5	9.	Линейные уравнения с модулем.
	10.	Решение линейных уравнений с модулем.
6	11.	Линейные неравенства с модулем.
	12.	Решение линейных неравенств с модулем.
7	13.	Линейные системы с двумя переменными.
	14.	Решение линейных систем с двумя переменными.
8	15.	Алгоритмический подход в решении линейных уравнений и неравенств с параметрами.
		<b>Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к квадратным. Квадратные неравенства</b>
	16.	Квадратные уравнения.
9	17.	Решение квадратных уравнений.
	18.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.
10	19.	Квадратные неравенства.
	20.	Решение квадратных неравенств.
11	21.	Квадратные уравнения и неравенства.
	22.	Квадратные уравнения с модулем.
12	23.	Решение квадратных уравнений с модулем.
	24.	Квадратные неравенства с модулем.
13	25.	Решение квадратных неравенств с модулем.
	26.	Дробно-рациональные уравнения.
14	27.	Решение дробно-рациональных уравнений.
	28.	Алгоритмический подход в решении квадратных уравнений и неравенств с параметрами.
		<b>Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами</b>

15	29.	Иррациональные уравнения.
	30.	Иррациональные неравенства.
16	31.	Системы иррациональных уравнений.
	32.	Системы иррациональных неравенств.
17	33.	Показательные уравнения.
	34.	Показательные неравенства.
18	35.	Системы показательных уравнений.
	36.	Системы показательных неравенств.
19	37.	Логарифмические уравнения.
	38.	Логарифмические неравенства.
20	39.	Системы логарифмических уравнений.
	40.	Системы логарифмических неравенств.
21	41.	Тригонометрические уравнения.
	42.	Тригонометрические неравенства.
22	43.	Системы тригонометрических уравнений.
	44.	Системы тригонометрических неравенств.
		<b>Применение производной при решении некоторых задач с параметрами</b>
23	45.	Решение уравнений с параметрами с применением аппарата математического анализа: применение производной к определению точек экстремума, нахождению промежутков возрастания (убывания) функций; нахождение предела функции, асимптот.
	46.	Решение неравенств с параметрами с применением аппарата математического анализа: применение производной к определению точек экстремума, нахождению промежутков возрастания (убывания) функций; нахождение предела функции, асимптот.
24	47.	Использование экстремальных свойств функции при решении задач с параметрами.
		<b>Аналитические и геометрические приёмы решения задач с параметрами</b>
	48.	Графический метод решения задач с параметрами.
25	49.	Применение понятия «пучок прямых на плоскости».
	50.	Фазовая плоскость.
26	51.	«Метод областей» при решении уравнений и неравенств с параметрами.
	52.	Область определения помогает решать задачи с параметром.
27	53.	Использование симметрии аналитических выражений.
	54.	Использование метода оценок при решении задач с параметрами.
28	55.	Равносильность при решении задач с параметрами.
	56.	Решение различных уравнений и неравенств с параметрами.
29	57.	Аналитические приемы решения задач с параметрами.
	58.	Геометрические приемы решения задач с параметрами.

30	59.	Решение комбинированных задач на использование различных свойств и методов.
	60.	Нетрадиционные задачи. Задачи повышенной сложности из ЕГЭ.
31-34	61-68	<b>Итоговое повторение</b>

### Тематическое планирование учебного курса «Решение задач с параметрами» (1 час в неделю)

Номер учебной недели	Номер урока	Тема урока
		<b>Введение</b>
1.	1.	Знакомство с параметрами. Постановка задачи.
2.	2.	Влияние числовых коэффициентов в уравнениях и неравенствах на существование и вид решения.
		<b>Линейные уравнения и уравнения приводимые к линейным. Линейные неравенства</b>
3.	3.	Уравнение первой степени с одним неизвестным. Решение уравнений первой степени с одним неизвестным.
4.	4.	Линейное неравенство. Решение линейных неравенств.
5.	5.	Линейные уравнения и неравенства.
6.	6.	Линейные уравнения с модулем. Решение линейных уравнений с модулем.
7.	7.	Линейные неравенства с модулем. Решение линейных неравенств с модулем.
8.	8.	Линейные системы с двумя переменными.
9.	9.	Решение линейных систем с двумя переменными.
10.	10.	Алгоритмический подход в решении линейных уравнений и неравенств с параметрами.
		<b>Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к квадратным. Квадратные неравенства</b>
11.	11.	Квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений.
12.	12.	Квадратные неравенства. Решение квадратных неравенств.
13.	13.	Квадратные уравнения и неравенства.
14.	14.	Квадратные уравнения с модулем. Решение квадратных уравнений с модулем.
15.	15.	Квадратные неравенства с модулем. Решение квадратных неравенств с модулем.
16.	16.	Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений.
17.	17.	Алгоритмический подход в решении квадратных уравнений и неравенств с параметрами.
		<b>Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами</b>
18.	18.	Иррациональные уравнения и неравенства.
19.	19.	Системы иррациональных уравнений.
20.	20.	Системы иррациональных неравенств.
21.	21.	Показательные уравнения и неравенства.
22.	22.	Системы показательных уравнений и неравенств.
23.	23.	Логарифмические уравнения и неравенства.

24.	24.	Системы логарифмических уравнений и неравенств.
25.	25.	Тригонометрические уравнения и неравенства.
26.	26.	Системы тригонометрических уравнений и неравенств.
		<b>Применение производной при решении некоторых задач с параметрами</b>
27.	27.	Решение уравнений и неравенств с параметрами с применением аппарата математического анализа: применение производной к определению точек экстремума, нахождению промежутков возрастания (убывания) функций; нахождение предела функции, асимптот.
28.	28.	Использование экстремальных свойств функции при решении задач с параметрами.
		<b>Аналитические и геометрические приёмы решения задач с параметрами</b>
29.	29.	Графический метод решения задач с параметрами. Применение понятия «пучок прямых на плоскости».
30.	30.	Фазовая плоскость. «Метод областей» при решении уравнений и неравенств с параметрами. Область определения помогает решать задачи с параметром.
31.	31.	Использование симметрии аналитических выражений Использование метода оценок при решении задач с параметрами.
32.	32.	Равносильность при решении задач с параметрами Решение различных уравнений и неравенств с параметрами.
33.	33.	Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами.
34.	34.	Решение комбинированных задач на использование различных свойств и методов. Нетрадиционные задачи. Задачи повышенной сложности из ЕГЭ.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575776

Владелец Пихтулова Оксана Валерьевна

Действителен с 01.03.2021 по 01.03.2022