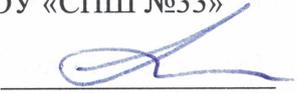


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя политехническая школа №33»

Приложение к ООП

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	РАССМОТРЕНА	УТВЕРЖДЕНА
на заседании школьного МО предметной области «Математика и информатика» MAOY «СПШ №33» Протокол от 27 июня 2022г. №7	заместитель директора MAOY «СПШ №33»  / Литке Н.В./	на заседании педагогического совета MAOY «СПШ №33»  Протокол от 31.08. 2022 г. №1	приказом директора MAOY «СПШ №33» от 31 августа 2022 г. № 728

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по элективному курсу

**«Решение уравнений и неравенств с параметрами»,**

**10-11 классы**

г. Старый Оскол  
2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу «Решение уравнений и неравенств с параметрами» для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), на основе авторской программы Н.В. Пивоварова «Решение уравнений и неравенств с параметрами».

### **В учебно-методический комплект входят:**

1. Шестаков С.А. Математика. Задачи с параметром. Задача 18 (профильный уровень)/Под ред. И.В. Яценко. – М. : МЦНМО, 2020.

Элективный курс «Решение уравнений и неравенств с параметрами» является предметно-ориентированным и предназначен для реализации в 10-11 классах общеобразовательной школы для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Курс входит в число дисциплин, включенных в компонент учебного плана образовательного учреждения. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач с параметрами, на расширение и систематизацию знаний учащихся, а также обеспечивает углубленное изучение математики и подготовку учащихся к продолжению образования.

Актуальность введения элективного курса обусловлена тем, что существует противоречие между наличием в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ заданий с параметрами и отсутствием в школьном курсе математики системы заданий по данной теме, задачи с параметрами рассматриваются редко.

Решение уравнений, содержащих параметры, является одним из труднейших разделов школьного курса. Появление таких заданий на экзаменах далеко не случайно, т.к. с их помощью проверяется техника владения формулами элементарной математики, методами решения уравнений и неравенств, умение выстраивать логическую цепочку рассуждений, уровень логического мышления учащихся и их математической культуры. Решению задач с параметрами в школьной программе уделяется мало внимания. Большинство учащихся либо вовсе не справляются с такими задачами, либо приводят громоздкие выкладки. В связи с этим возникла необходимость в разработке и проведении элективного курса для старшеклассников по теме «Решение уравнений и неравенств с параметрами».

Решение уравнений и неравенств с параметрами можно считать деятельностью, близкой по своему характеру к исследовательской. Это обусловлено тем, что выбор метода решения, процесс решения, запись ответа предполагают определенный уровень сформированности умений наблюдать, сравнивать, анализировать, выдвигать и проверять

гипотезу, обобщать полученные результаты. При решении их используются не только типовые алгоритмы решения, но и нестандартные методы, упрощающие решение.

Владение приемами решения задач с параметрами можно считать критерием знаний основных разделов школьной математики, уровня математического и логического мышления. Задачи с параметрами дают необходимый материал для настоящей учебно-исследовательской работы.

Изучение элективного курса в старшей школе направлено на достижение следующих **целей**:

**в направлении личностного развития:**

- развитие логического мышления и интуиции, алгоритмической культуры, пространственного воображения, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса;

**в метапредметном направлении:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта научно-исследовательской деятельности;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**в предметном направлении:**

- понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- применение и научное обоснование оптимальных методов решения избранных классов уравнений и неравенств с параметрами;
- формирование интереса к предмету и математической культуре, умение анализировать, сопоставлять, устанавливать зависимости между величинами в процессе решения задач с параметрами.

Элективный курс обеспечивает условия для самостоятельной творческой работы и призван способствовать решению следующих **задач**:

- овладение системой знаний об уравнениях и неравенствах с параметром как о семействе уравнений, что исключительно важно для целостного осмысления свойств уравнений и неравенств, их особенностей;

- формирование логического и творческого мышления учащихся;
- развитие исследовательской и познавательной деятельности учащихся;
- вооружение учащихся специальными и общеучебными навыками, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному курсу.

Формы и методы работы: урок изучения нового материала, урок закрепления знаний, урок комплексного применения знаний, урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля, оценки и коррекции знаний, урок-лекция, урок-практикум; устная работа, индивидуальная, групповая, в парах; рефераты, доклады. С целью изучения уровня усвоения учащимися устного материала, оценки их знаний и умений проводятся самостоятельные работы контролирующего характера и контрольные работы.

Виды текущего контроля: устные (устный ответ на поставленный вопрос, развернутый ответ по заданной теме, устное сообщение по избранной теме); письменные (письменное выполнение тренировочных упражнений, выполнение самостоятельной работы, контрольной работы); выполнение заданий с использованием ИКТ (компьютерное тестирование, on-line тестирование с использованием Интернет-ресурсов или электронных учебников, выполнение интерактивных заданий).

Программа элективного курса рассчитана на 68 часов: 10 класс – 34 часа в год (1 час в неделю); 11 класс - 34 часа в год (1 час в неделю).

## **I. Планируемые результаты освоения элективного курса**

### **10 класс**

#### **Личностные результаты:**

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 3) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 4) умение самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, справочники, ресурсы Интернета и т. п.);
- 5) умение взаимодействовать с одноклассниками в процессе учебной деятельности;
- 6) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- 2) организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- 3) выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- 4) критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- 5) при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- 6) развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- 7) представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

8) точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты.**

#### **Введение.**

##### ***Выпускник научится:***

- распознавать задания с параметрами;
- понимать, что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром.

##### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- определять вид уравнения (неравенства) с параметром.

#### **Линейные уравнения, неравенства и их системы с параметрами.**

##### ***Выпускник научится:***

- 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;
- использовать основные приёмы и методы решения линейных неравенств и их систем с параметрами .

##### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- 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;
- овладеть навыками исследовательской работы.

#### **Квадратные уравнения и неравенства с параметрами.**

##### ***Выпускник научится:***

- 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 .

***Выпускник получит возможность научиться:***

- 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;
- овладеть навыками исследовательской работы.

**Алгоритмический подход в решении уравнений и неравенств с параметрами.**

***Выпускник научится:***

- составлять алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметром;
- составлять алгоритмы решения квадратных уравнений и неравенств с параметром.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- овладеть основными приёмами и методами решения исследовательских задач.

**11 класс**

**Личностные результаты:**

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 3) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 4) умение самостоятельно работать с различными источниками информации (учебные пособия, справочники, ресурсы Интернета и т. п.);
- 5) умение взаимодействовать с одноклассниками в процессе учебной деятельности;
- 6) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Метапредметные результаты:**

- 1) самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- 2) организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- 3) выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- 4) критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- 5) при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
- 6) развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- 7) представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- 8) точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

#### **Предметные результаты.**

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

#### ***Выпускник научится:***

- 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.

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

#### ***Выпускник научится:***

- 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.

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- 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;
- овладеть навыками исследовательской работы.

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

#### ***Выпускник научится:***

- применять основные понятия алгебры и начал математического анализа при решении различных задач с параметрами.

#### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- иллюстрировать с помощью наглядно-графических соображений решение задач с параметрами, используя аппарат производной.

## II. Содержание программы учебного курса

### 10 класс

№ п/п	Название темы	Количество часов, необходимое для изучения темы	Основное содержание по темам
I	<b>Введение</b>	<b>1</b>	Понятие уравнения с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром.
II	<b>Линейные уравнения, неравенства и их системы с параметрами</b>	<b>15</b>	
1	Линейные уравнения и их системы с параметрами	9	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.
2	Линейные неравенства и их системы с параметрами	6	Решение линейных неравенств с параметрами. Решение неравенств с параметрами, приводимых к линейным. Решение неравенств с параметрами, приводимых к неравенствам вида $\frac{x-a}{x-b} > ( )0$ . Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации. Решение систем линейных неравенств с одной переменной, содержащих параметры.
III	<b>Квадратные уравнения и неравенства с параметрами</b>	<b>14</b>	

3	Квадратные уравнения с параметрами	9	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.
4	Квадратные неравенства с параметрами	5	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.
<b>IV</b>	<b>Алгоритмический подход в решении уравнений и неравенств с параметрами</b>	<b>4</b>	Алгоритмический подход в решении линейных уравнений и неравенств с параметрами. Алгоритмический подход в решении квадратных уравнений и неравенств с параметрами.

**11 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов, необходимое для изучения темы</b>	<b>Основное содержание по темам</b>
<b>I</b>	<b>Аналитические и геометрические приёмы решения задач с параметрами</b>	<b>16</b>	
1	Графические приёмы при решении задач с параметрами	6	Графический метод решения задач с параметрами. Применение понятия «пучок прямых на плоскости». Фазовая плоскость. «Метод областей» при решении уравнений и неравенств с параметрами.
2	Аналитические приёмы при решении задач с параметрами	10	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.
<b>II</b>	<b>Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами</b>	<b>12</b>	
	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами	2	Решение тригонометрических уравнений и неравенства с параметрами
	Показательные уравнения и неравенства с параметрами	2	Решение показательных уравнений и неравенства с параметрами

	Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами	2	Решение логарифмических уравнений и неравенства с параметрами
	Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами	2	Решение иррациональных уравнений и неравенства с параметрами
	Уравнения и неравенства с параметрами по материалам КИМов	4	Решение разных уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами
<b>Ш</b>	<b>Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Зачётная работа.</b>	<b>6</b>	Использование экстремальных свойств функции при решении задач с параметрами

### III. Тематическое планирование

#### 10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов, необходимое для изучения темы	Характеристика основных видов деятельности ученика	Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)
1	Введение	1	Распознавать параметр в уравнениях, равносильных уравнениях, находить осознанный подход к решению задач с параметром. Приводить примеры задач, приводящих к уравнению с параметром.	<ul style="list-style-type: none"><li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;</li><li>• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</li></ul>
2	Линейные уравнения, неравенства и их системы с параметрами	15	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 $axb$ или $axb$ .	<ul style="list-style-type: none"><li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;</li><li>• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми;</li><li>• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими</li></ul>

			<p>Знать и применять алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметром, систем линейных уравнений и неравенств с параметром.</p> <p>Решать линейные неравенства с параметром с помощью графической интерпретации.</p> <p>Решать уравнения и неравенства с параметром, приводимые к линейным.</p> <p>Решать неравенства с параметрами, приводимые к неравенствам вида <math>\frac{x-a}{x-b} &gt; (&lt;) 0</math>.</p> <p>Применять общие закономерности при решении линейных уравнений с параметром с дополнительными условиями.</p>	<p>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.</p>
3	Квадратные уравнения и неравенства с параметрами	14	<p>Формулировать определения: квадратного уравнения с параметром; приведённого (неприведённого), полного (неполного) квадратного уравнения с параметром; квадратного неравенства с параметром.</p> <p>Приводить примеры квадратных уравнений с параметром, квадратных неравенств с параметром.</p> <p>Находить значения параметров, при которых выполняются дополнительные условия, используя теорему Виета.</p> <p>Описывать: зависимость корней квадратного уравнения с параметром от старшего коэффициента и дискриминанта; положение квадратной параболы на плоскости в зависимости от её коэффициентов.</p> <p>Знать и применять алгоритмы решения квадратных уравнений и неравенств с параметром.</p> <p>Решать квадратные неравенства с параметром с помощью графической интерпретации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;</li> <li>• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми;</li> <li>• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся 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</li> </ul>

			<p>Решать уравнения с параметром, приводимые к квадратным.</p> <p>Решать квадратные неравенства методом интервалов.</p> <p>Находить все значения параметра, при которых два квадратных уравнения с параметром равносильны; имеют хотя бы один общий корень.</p> <p>Определять количество решений квадратного уравнения или неравенства в зависимости от значения параметра (параметров).</p> <p>Применять общие закономерности при решении квадратных уравнений с параметром с дополнительными условиями.</p> <p>Решать задачи на нахождение наибольшего или наименьшего значения суммы корней или суммы квадратов корней квадратного уравнения с параметром.</p>	
4	Алгоритмический подход в решении уравнений и неравенств с параметрами	4	<p>Уметь проводить учебное исследование и составлять алгоритмы решения уравнений вида <math>k(a)x = b(a)</math> и <math>\alpha(a)x^2 + \beta(a)x + \gamma(a) = 0</math>; неравенств вида <math>k(a)x = b(a)</math>, <math>k(a)x &lt; b(a)</math>, <math>\alpha(a)x^2 + \beta(a)x + \gamma(a) &gt; 0</math>, <math>\alpha(a)x^2 + \beta(a)x + \gamma(a) &lt; 0</math>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;</li> <li>• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми;</li> <li>• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и</li> </ul>

				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
--	--	--	--	---

## 11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов, необходимое для изучения темы	Характеристика основных видов деятельности ученика	Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)
1	Аналитические и геометрические приёмы решения задач с параметрами	16	<p>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.</p> <p>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 <math>(x; a)</math>).</p> <p>Применять аналитические приёмы решения задач с параметрами: использование симметрии аналитических выражений; решение уравнений и неравенств относительно параметра; использование области определения уравнения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</li> <li>• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</li> <li>• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся</li> </ul>

			использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств; использование равносильных переходов.	<p>командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</li> <li>• организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего учащимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</li> <li>• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся 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.</li> </ul>
2	Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами	12	Уметь анализировать и выбирать рациональные методы при решении тригонометрических, показательных, логарифмических, иррациональных, комбинированных уравнений и неравенств с параметрами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;</li> <li>• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми;</li> <li>• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими</li> </ul>

				<p>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</p>
3	<p>Применение производной при решении некоторых задач с параметрами</p>	6	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;</li> <li>• применение на уроке интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми;</li> <li>• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся 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, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</li> </ul>