

Шолоховский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Колундаевская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Колундаевская СОШ»
Приказ №250 от 31.08.2021
_____Л.Б. Беланова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу « решение уравнений и неравенств»
Уровень среднего общего образования 10 класс
Количество часов 35
Учитель Медведева Анна Ивановна

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Элективный курс «Решение уравнений и неравенств» предназначен для реализации индивидуальной образовательной траектории обучающихся 10 класса. За основу взято учебное пособие «Уравнения и неравенства с параметрами» авт.-сост. А.Х Шахмейстер – 4-е изд. – М.: Издательство МЦНМО: СПб: «Петрогриф», 2014.-304с.

Данный курс рассчитан на 34 часа и состоит из 5 модулей и разработан с учетом расширения образовательного пространства по математике на старшей ступени обучения. Суть введения данного курса состоит в том, что школьная программа по алгебре и началам анализа 10-11 классов дополняется теоретико-практическим курсом, рассматривающим вопросы методов решения уравнений и неравенств повышенного уровня, особенно содержащих модули, и позволяющий старшеклассникам более успешно готовиться к сдаче экзамена по математике.

Есть много уравнений и неравенств, которые считаются для школьников задачами повышенной трудности. Для решения таких задач лучше всего применять не традиционные методы, а приемы, которые не совсем привычны для учащихся. Данный курс ставит своей целью познакомить учащихся с различными, основанными на материале программы общеобразовательной средней школы, методами решения, проиллюстрировать возможности использования хорошо усвоенных школьных знаний, привить обучающимся навыки употребления нестандартных методов рассуждения при решении уравнений и неравенств.

Цели курса:

- расширение и углубление знаний по теме «Уравнения и неравенства»;
- обретение практических навыков решения уравнений и неравенств на более высоком уровне.

Задачи курса:

- расширить представления обучающихся о приемах и методах решения уравнений и неравенств;
- повысить уровень математического и логического мышления обучающихся;
- способствовать приобретению исследовательских компетенций в решении математических задач;
- повысить интерес к предмету;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

• Требования к знаниям и умениям

- В результате изучения курса учащиеся должны **знать**:
- Определение уравнения содержащего параметр, принципы решения уравнений и неравенств содержащих параметр, аналитические и графические методы решения задач с параметрами:
- **Уметь**:
- Решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметрами, применять аппарат алгебры и математического анализа для решения прикладных задач.

Ожидаемые результаты

Главная задача, которую должны усвоить учащиеся, что уравнения и неравенства с параметром – это семейство уравнений или неравенств определяемых параметром. Отсюда вытекает способ решения : в зависимости от структуры уравнения или неравенства выделяются подмножества , множества допустимых значений параметра и для каждого такого подмножества находится соответствующее множество корней уравнения или множество решений неравенства. Этот смысл доводится до сознания учащихся путем рассмотрения конкретных примеров уравнений и неравенств с параметрами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:

Коммуникативные:

- договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; контролировать действие партнера; управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия);
- принимать коллективные решения;

- формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме; воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; учиться критично относиться к своему мнению, признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою;
- способствовать формированию научного мировоззрения учащихся.

Регулятивные:

- оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений;
- обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; учитывать правило в планировании и контроле способа решения;
- формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок, намечать способы их устранения;
- определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- удерживать цель деятельности до получения ее результата, контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном;
- осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата;
- способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий.

Познавательные:

- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;

- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- произвольно и осознанно владеть общим приемом решений;
- формировать умение выделять закономерность;
- устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами;
- использовать модели и схемы для решения учебных задач при подготовке к ЕГЭ;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач при подготовке к ЕГЭ;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач при подготовке к ЕГЭ.

10 класс 35 часов (1 час в неделю)

1. Планируемые результаты учебного предмета

	Разделы учебного курса	Компетенции	Научится	Получит возможность
--	---------------------------	-------------	----------	------------------------

				научиться
1 Линейные уравнения, их системы - 12ч.	Понятие «уравнения с параметрами	<p><i>Коммуникативные:</i> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p><i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p><i>Познавательные:</i> проводить анализ способов решения уравнений с параметром</p>	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики	Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики
2	Решение линейных уравнений с параметрами	<p><i>Коммуникативные:</i> интересоваться чужим мнением и высказывать свое; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><i>Регулятивные:</i> проектировать</p>	Решению линейных уравнений, содержащих параметр. Решению уравнений, приводимых к линейным Применению алгоритма решения линейных	Решать линейно - кусочных уравнений.

		траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.	уравнений, содержащих параметр.	
3	Решение линейных уравнений с параметрами	<p><i>Познавательные:</i> осуществлять синтез как составление целого из частей</p> <p><i>Коммуникативные:</i> разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритмы действий.</p> <p><i>Познавательные:</i> создавать и</p>	Решению линейных уравнений, содержащих параметр. Решению уравнений, приводимых к линейным Применению алгоритма решения линейных уравнений, содержащих параметр.	Решать линейно - кусочных уравнений.
4	Решение линейных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий (ограничений) к корням уравнений	<p>преобразовывать модели и схемы для решения задач</p> <p><i>Коммуникативные:</i> переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ ее условий; демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные</p>	Решению линейных уравнений, содержащих параметр. Решению уравнений, приводимых к линейным Применению алгоритма решения линейных	Решать линейно - кусочных уравнений.

		отношения взаимопонимания. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»)	уравнений, содержащих параметр.	
5-6	Решение уравнений, приводимых к линейным	<i>Познавательные:</i> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации	Решению линейных уравнений, содержащих параметр. Решению уравнений, приводимых к линейным Применению алгоритма решения линейных уравнений, содержащих параметр.	Решать линейно - кусочных уравнений.
7-8	Решение систем линейных уравнений (с двумя переменными) с параметрами	<i>Коммуникативные:</i> уметь точно и грамотно выражать свои мысли. <i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. <i>Познавательные:</i> использовать знаково-символические средства; моделирование	Алгоритму решения уравнений. Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.
9	Решение линейных уравнений и систем	<i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> формировать целевые	Алгоритму решения уравнений. Аналитическому	Классификации задач с позиций применения к ним

	линейных уравнений, содержащих параметры	<p>установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).</p> <p><i>Познавательные:</i> уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>	способу решения уравнений и неравенств.	методов исследования.
10	Зачет по теме «Линейные уравнения и системы линейных уравнений с параметрами»	<p><i>Коммуникативные:</i> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.</p> <p><i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задач</p>	Алгоритму решения уравнений. Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.
11	Решение линейных неравенств с параметрами	<p><i>Коммуникативные:</i> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.</p> <p><i>Познавательные:</i> уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Алгоритму решения уравнений. Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.

12	Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации	<p><i>Коммуникативные:</i> формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><i>Познавательные:</i> произвольно и осознанно овладевать общим приемом решения задач</p>	Алгоритму решения уравнений. Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.
13	Решение систем линейных неравенств с одной переменной, содержащих параметры	<p><i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять деятельность с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p><i>Познавательные:</i> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Алгоритму решения уравнений. Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.

Квадратные уравнения и неравенства -11ч

14	Решение квадратных уравнений с параметрами	<p><i>Коммуникативные:</i> развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осуществлять контроль деятельности («что сделано») и пошаговый контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»).</p> <p><i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	Алгоритму решения уравнений. Аналитическому способу решения уравнений	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.
15	Использование теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметрами	<p><i>Коммуникативные:</i> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><i>Регулятивные:</i> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p><i>Познавательные:</i> устанавливать аналогии</p>	Алгоритму решения уравнений. Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.
16	Решение уравнений с параметрами, приводимых к квадратным	<p><i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к</p>	Алгоритму решения уравнений. Аналитическому способу решения уравнений и	Классификации задач с позиций применения к ним методов

		преодолению препятствий. <i>Познавательные:</i> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач	неравенств.	исследования.
17-19	Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра	<i>Коммуникативные:</i> описывать содержание совершаемых действий. <i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения; оценивать достигнутый результат. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Алгоритму решения уравнений. Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.
20	Взаимное расположение корней двух квадратных уравнений	<i>Коммуникативные:</i> развивать умение использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <i>Регулятивные:</i> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <i>Познавательные:</i> применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	решать рациональные уравнения и неравенства с параметрами	Познакомиться с многообразием задач с параметрами.
21	Решение квадратных неравенств	<i>Коммуникативные:</i> стремиться устанавливать доверительные отношения взаимопонимания;	Алгоритму решения уравнений.	Классификации задач с позиций

		<p>использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p><i>Регулятивные:</i> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить план действия в соответствии с ней.</p> <p><i>Познавательные:</i> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>	Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.	применения к ним методов исследования.
22	Решение неравенств методом интервалов	<p><i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность в рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач, задавать уточняющие вопросы; формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.</p> <p><i>Регулятивные:</i> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	Алгоритму решения уравнений и неравенств. Аналитическому способу решения уравнений.	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.
23	Нахождение заданного количества решений уравнения или неравенства	<p><i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осознавать качество и</p>	решать рациональные уравнения и неравенства с параметрами	Познакомиться с многообразием задач с параметрами.

		уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий		
24	Зачет по теме «Квадратные уравнения и неравенства с параметрами»	<i>Коммуникативные:</i> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями для принятия эффективных совместных решений. <i>Регулятивные:</i> составлять план последовательности действий; формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий. <i>Познавательные:</i> уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям		
Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами-11ч				
25-26	Графический метод решения задач с параметрами	<i>Коммуникативные:</i> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <i>Регулятивные:</i> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <i>Познавательные:</i> устанавливать	Алгоритму решения уравнений и неравенств. Аналитическому способу решения уравнений и неравенств. Графическому способу решения	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.

		анalogии	уравнений и неравенств.	
27	Применение понятия «пучок прямых на плоскости	<p><i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к преодолению препятствий.</p> <p><i>Познавательные:</i> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач</p>	<p>Алгоритму решения уравнений и неравенств.</p> <p>Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.</p> <p>Графическому способу решения уравнений и неравенств.</p>	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.
28	Фазовая плоскость	<p><i>Коммуникативные:</i> описывать содержание совершаемых действий.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения; оценивать достигнутый результат.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Алгоритму решения уравнений и неравенств.</p> <p>Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.</p> <p>Графическому способу решения уравнений и неравенств.</p>	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.

29	Использование симметрии аналитических выражении	<p><i>Коммуникативные:</i> развивать умение использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p><i>Регулятивные:</i> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p><i>Познавательные:</i> применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств</p>	Алгоритму решения уравнений и неравенств. Аналитическому способу решения уравнений и неравенств. Графическому способу решения уравнений и неравенств.	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.
30	Решение относительно параметра	<p><i>Коммуникативные:</i> стремиться устанавливать доверительные отношения взаимопонимания; использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p><i>Регулятивные:</i> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить план действия в соответствии с ней.</p> <p><i>Познавательные:</i> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>	Алгоритму решения уравнений и неравенств. Аналитическому способу решения уравнений и неравенств. Графическому способу решения уравнений и неравенств.	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.
31	Область определения помогает решать задачи	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность в рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач, задавать	Алгоритму решения уравнений и неравенств.	Классификации задач с позиций применения к ним

	с параметром	<p>уточняющие вопросы; формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.</p> <p><i>Регулятивные:</i> адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.</p> <p>Графическому способу решения уравнений и неравенств.</p>	методов исследования.
32	Использование метода оценок и экстремальных свойств функции	<p><i>Коммуникативные:</i> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Алгоритму решения уравнений и неравенств.</p> <p>Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.</p> <p>Графическому способу решения уравнений и неравенств.</p>	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.
33	Равносильность при решении задач с параметрами	<p><i>Коммуникативные:</i> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><i>Регулятивные:</i> составлять план последовательности действий;</p>	<p>Алгоритму решения уравнений и неравенств.</p> <p>Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.</p>	Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.

		<p>формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p><i>Познавательные:</i> уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Графическому способу решения уравнений и неравенств.</p>	
34	Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами	<p><i>Коммуникативные:</i> развивать умение использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p><i>Регулятивные:</i> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p><i>Познавательные:</i> применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств</p>	<p>Алгоритму решения уравнений и неравенств.</p> <p>Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.</p> <p>Графическому способу решения уравнений и неравенств.</p>	<p>Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.</p>
35	Зачет по теме «Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами»	<p><i>Коммуникативные:</i> стремиться устанавливать доверительные отношения взаимопонимания; использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p><i>Регулятивные:</i> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить план действия в соответствии с ней.</p> <p><i>Познавательные:</i> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и</p>	<p>Алгоритму решения уравнений и неравенств.</p> <p>Аналитическому способу решения уравнений и неравенств.</p> <p>Графическому способу решения уравнений и</p>	<p>Классификации задач с позиций применения к ним методов исследования.</p>

		повседневной жизни	неравенств.	
--	--	--------------------	-------------	--

2. Содержание учебного предмета

	Раздел, темы учебного курса	Количество часов на раздел	Формы контроля
1	Понятие «уравнения с параметрами	1	
Линейные уравнения, их системы -12ч.			
2	Решение линейных уравнений с параметрами	1	
3	Решение линейных уравнений с параметрами	1	
4	Решение линейных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий (ограничений) к корням уравнений	1	
5-6	Решение уравнений, приводимых к линейным	2	
7-8	Решение систем линейных уравнений (с двумя переменными) с параметрами	2	
9	Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений, содержащих параметры	1	
10	Зачет по теме «Линейные уравнения и системы линейных уравнений с параметрами»	1	Зачет
11	Решение линейных неравенств с параметрами	1	
12	Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации	1	
13	Решение систем линейных неравенств с одной переменной, содержащих параметры	1	
Квадратные уравнения и неравенства -11ч			
14	Решение квадратных уравнений с параметрами	1	

15	Использование теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметрами	1	Практическая работа
16	Решение уравнений с параметрами, приводимых к квадратным	1	
17-19	Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра	3	
20	Взаимное расположение корней двух квадратных уравнений	1	
21	Решение квадратных неравенств	1	
22	Решение неравенств методом интервалов	1	
23	Нахождение заданного количества решений уравнения или неравенства	1	
24	Зачет по теме «Квадратные уравнения и неравенства с параметрами»	1	Зачет
Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами-11ч			
25-26	Графический метод решения задач с параметрами	1	
27	Применение понятия «пучок прямых на плоскости	1	Практическая работа
28	Фазовая плоскость	1	
29	Использование симметрии аналитических выражений	1	
30	Решение относительно параметра	1	
31	Область определения помогает решать задачи с параметром	1	
32	Использование метода оценок и экстремальных свойств функции	1	

33	Равносильность при решении задач с параметрами	1	
34	Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами	1	Практическая работа
35	Зачет по теме «Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами»	1	Зачет

3.Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема	Дата	Кол-во часов	Предмет компетенции	Вид учебной деятельности	Контроль
1	Понятие «уравнения с параметрами	1.09	1	<p>Коммуникативные: представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Регулятивные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p>Познавательные: проводить анализ способов решения уравнений с параметром</p>	индивидуальная, учебно- познавательная	
Линейные уравнения, их системы -12ч.						
2	Решение линейных	8.09	1	<p><i>Коммуникативные:</i> интересоваться чужим мнением и высказывать свое;</p>	индивидуальная, учебно-	

	уравнений с параметрами			<p>устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><i>Регулятивные:</i> проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.</p> <p><i>Познавательные:</i> осуществлять синтез как составление целого из частей</p>	познавательная	
3	Решение линейных уравнений с параметрами	15.09	1	<p><i>Коммуникативные:</i> разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритмы действий.</p> <p><i>Познавательные:</i> создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	Тест

4	Решение линейных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий (ограничений) к корням уравнений	22.09	1	<p><i>Коммуникативные:</i> разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать алгоритмы действий.</p> <p><i>Познавательные:</i> создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач</p>		
5-6	Решение уравнений, приводимых к линейным	29.09 6.10	2	<p><i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования.</p> <p><i>Регулятивные :</i>вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.</p> <p><i>Познавательные:</i> выделять и формулировать познавательную цель; выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы,</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	

				знаки)		
7-8	Решение систем линейных уравнений (с двумя переменными) с параметрами	13.10	1	<p><i>Коммуникативные:</i> регулировать собственную деятельность, осуществлять контроль и коррекцию хода и результатов деятельности</p> <p><i>Регулятивные:</i> оценивать достигнутый результат.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	
9	Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений, содержащих параметры	20.10	1	<p>Коммуникативные: осуществлять совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования.</p> <p>Регулятивные :формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней; использовать различные ресурсы для достижения цели.</p> <p>Познавательные: развивать навыки познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных</p>		

				процессов		
10	Зачет по теме «Линейные уравнения и системы линейных уравнений с параметрами»	3.11	1	<p><i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p><i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p>	индивидуальная, учебно- познавательная	
11	Решение линейных неравенств с параметрами	10.11	1	<p><i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при</p>	индивидуальная, учебно- познавательная	Тест

				<p>выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p><i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p>		
12	Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации	17.11	1	<p><i>Коммуникативные:</i> слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p><i>Познавательные:</i> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	
13	Решение систем линейных неравенств с одной переменной, содержащих	24.11	1	<p><i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	

	параметры			<p>учащимися, и того, что еще неизвестно.</p> <p><i>Познавательные:</i> уметь устанавливать аналогии</p>		
Квадратные уравнения и неравенства -11ч						
14	Решение квадратных уравнений с параметрами	1.12	1	<p><i>Коммуникативные:</i> уметь точно и грамотно выражать свои мысли.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p><i>Познавательные:</i> использовать знаково-символические средства; моделирование</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	
15	Использование теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметрами	8.12	1	<p><i>Коммуникативные:</i> уметь точно и грамотно выражать свои мысли.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p><i>Познавательные:</i> использовать знаково-символические средства; моделирование</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	Практическая работа
16	Решение уравнений с параметрами, приводимых к квадратным	15.12	1	<p><i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	Мини-тест

				<p>необходимых операций (алгоритм действий).</p> <p><i>Познавательные:</i> уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>		
17	Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра	22.12	1	<p><i>Коммуникативные:</i> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы.</p> <p><i>Регулятивные:</i> обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задач</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	
18	Взаимное расположение корней двух квадратных уравнений	12.01	1	<p><i>Коммуникативные:</i> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.</p> <p><i>Познавательные:</i> уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	математический диктант

19	Решение квадратных неравенств	19.01	1	<p><i>Коммуникативные:</i> формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><i>Познавательные:</i> произвольно и осознанно овладевать общим приемом решения задач</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	
20	Решение неравенств методом интервалов	26.01	1	<p><i>Коммуникативные:</i> формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><i>Познавательные:</i> произвольно и осознанно овладевать общим приемом решения задач</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	
21	Нахождение заданного количества решений уравнения или неравенства	2.02	1	<p><i>Коммуникативные:</i> формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности; выстраивать последовательность</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	

				<p>необходимых операций.</p> <p><i>Познавательные:</i> произвольно и осознанно овладевать общим приемом решения задач</p>		
22	Зачет по теме «Квадратные уравнения и неравенства с параметрами»	9.02	1	<p><i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять деятельность с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p><i>Познавательные:</i> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	
Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами-11ч						
23	Графический метод решения задач с параметрами	16.02	1	<p><i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять деятельность с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	

				<p><i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p><i>Познавательные:</i> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>		
24	Применение понятия «пучок прямых на плоскости	2.03	1	<p><i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять деятельность с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p><i>Познавательные:</i> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	Мини-тест, перфокарты, цифровой диктант
25	Фазовая плоскость	9.03	1	<p><i>Коммуникативные:</i> осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять деятельность с учетом конкретных учебно-</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	

				<p>познавательных задач.</p> <p><i>Регулятивные:</i> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p><i>Познавательные:</i> выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>		
26	Использование симметрии аналитических выражений	16.03	1	<p><i>Коммуникативные:</i> развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осуществлять контроль деятельности («что сделано») и пошаговый контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»).</p> <p><i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	математический диктант
27-28	Решение относительно параметра	30.03 6.04	2	<p><i>Коммуникативные:</i> развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осуществлять контроль деятельности («что сделано») и пошаговый контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»).</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	Практическая работа

				<i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач		
29	Область определения помогает решать задачи с параметром	13.04	1	<p><i>Коммуникативные:</i> развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осуществлять контроль деятельности («что сделано») и пошаговый контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»).</p> <p><i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	
30	Использование метода оценок и экстремальных свойств функции	20.04	1	<p><i>Коммуникативные:</i> развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осуществлять контроль деятельности («что сделано») и пошаговый контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»).</p> <p><i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	
31	Равносильность при решении задач с параметрами	27.04	1	<p><i>Коммуникативные:</i> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	

				<p>эффективных совместных решений.</p> <p><i>Регулятивные:</i> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p><i>Познавательные :</i> устанавливать аналогии</p>		
32	Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами	4.05	1	<p><i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к преодолению препятствий.</p> <p><i>Познавательные :</i> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	
33	Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами	11.05	1	<p><i>Коммуникативные:</i> описывать содержание совершаемых действий.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения; оценивать достигнутый результат.</p> <p><i>Познавательные :</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	

34	Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами	18.05	1	<p><i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к преодолению препятствий.</p> <p><i>Познавательные :</i> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	Практическая работа
35	Зачет по теме «Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами»	25.05	1	<p><i>Коммуникативные:</i> описывать содержание совершаемых действий.</p> <p><i>Регулятивные:</i> осознавать качество и уровень усвоения; оценивать достигнутый результат.</p> <p><i>Познавательные :</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий</p>	индивидуальная, учебно-познавательная	

ЛИТЕРАТУРА

1. Шахмейстер А.Х. Задачи с параметрами в ЕГЭ. Санкт-Петербург, Москва. 2006.
2. Шахмейстер А.Х. Уравнения и неравенства с параметрами. Санкт-Петербург, Москва. 2006
3. Полонский В. Б., Якир М. С. Алгебраический тренажер. ООО “Илекса”, 1998.
4. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы. Под редакцией Сканави М. И. Москва. 1999.
5. Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач единого государственного экзамена. Москва. Айрис-пресс. 2005.
6. Лаппо Л. Д., Яценко В.А., Попов М. А. Математика. ЕГЭ. Издательство “Экзамен”. Москва. 2015-2018
7. Галицкий М. Л., Гольдман А. М., Звавич Л. И. Сборник задач по алгебре. Москва. “Просвещение”. 2005
8. Мордкович А. Г., Денищева Л. О. Алгебра и начала анализа. Задачник 10-11 класс. Мнемозина. Москва. 2007.

Критерии оценивания

Результативность освоения программы элективного курса оценивается в каждом полугодии. Критерии при выставлении оценок могут быть следующими.

Оценка	Критерии оценивания
«5»	Учащийся освоил теоретический материал, получил навыки его применения при решении конкретных задач; в работе над заданиями учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно. Задания большинства самостоятельных работ выполнены правильно; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).
«4»	Учащийся освоил идеи и методы курса в такой степени, что справляется со стандартными заданиями; выполняет задания прилежно; наблюдаются определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте учащегося. Задания большинства самостоятельных работ учащийся выполнено полностью, но обоснования шагов ряда решений недостаточны; допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках.
«3»	Учащийся освоил наиболее простые идеи и методы решений, что позволяет ему достаточно успешно решать базовые задания. В самостоятельных работах учащийся допускает более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но при этом владеет обязательными умениями и навыками по проверяемой теме.

Контрольно измерительные материалы.

Приложение

Практикум № 1

- 1) Решите уравнение при всех значениях параметра a : $ax^2 = a(x+2) - 2$
- 2) Найти все значения параметра b , при каждом из которых корень уравнения $6 - 3b + 4bx = 4b + 12x$ меньше 1.
- 3) Определите все значения k , при которых корни уравнения $\frac{3}{8-k} = \frac{1}{kx-2}$ положительны.
- 4) Решите уравнение при всех значениях параметра m : $mx^2 + 3mx - (m+2) = 0$.
- 5) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $36^x - (8a+5)6^x + 16a^2 + 20a - 14 = 0$ имеет единственный корень?
- 6) Найдите все целые значения параметра a , при которых уравнение $2 - 2\cos 2x = 3a + 4\sin x$ имеет хотя бы одно решение.
- 7) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $x - 2\sqrt{x-2} - 2 = a$ имеет единственное решение.

Практикум №2

- 1) При каких значениях a , неравенство $\frac{(a-x)(x+3)}{2x^2-3x+7} > 0$ не имеет решений?
- 2) Для каждого значения параметра a решите неравенство $\frac{x-a}{x-a-1} > 0$
- 3) Найдите все значения a , для каждого из которых неравенство $ax^2 - 4x + 3a + 1 > 0$
 - а) выполняется для всех x
 - б) выполняется для всех $x > 0$

в) выполняется для всех $x < 0$

г) выполняется для всех $-1 < x < 0$

Практическая работа

- 1) Для каждого значения a определите количество корней уравнения: 1) $|x^2 - 6|x|| = a$
- 2) $|x+1| = ax$
- 3) Найдите все значения a , при которых уравнение $x^2 - |x^2 + 2x - 3| = a$ имеет более чем два корня.
- 4) Найдите все значения a , при которых уравнение $|3 - |x|| - |x - 5| = a$ имеет бесконечно много решений.

Итоговая контрольная работа

- 1) Для каждого значения параметра a решите неравенство $\frac{x-1}{x-a} > 0$.
- 2) Решите уравнение при всех значениях параметра a : $(a^2 - 1)x - (2a^2 + a - 3) = 0$.
- 3) Решите уравнение при всех значениях параметра a : $ax^2 + 2(a+1)x + 2a = 0$.
- 4) Найти все значения параметра a , при каждом из которых корень уравнения $15x - 7a = 2 + 6a - 3ax$ меньше 2.
- 5) Решите уравнение при всех значениях параметра m : $\frac{x}{m(x+1)} - \frac{2}{x+2} = \frac{3-m^2}{(x+1)(x+2)m}$.
- 6) Найдите все значения параметра v , при которых уравнение $9^x + (v^2 + 6) \cdot 3^x - v^2 + 16 = 0$ не имеет решений.
- 7) Найдите все значения параметра a , при которых неравенство $|x^2 - 2x + a| > 5$ не имеет решений на отрезке $[-1; 2]$.
- 8) Найдите все значения a , при которых уравнение $|x^2 - 6x + 8| - |x^2 - 6x + 5| = a$ имеет а) ровно три корня, б) бесконечно много корней.

9) Найдите все значения a , при которых уравнение $\frac{|x-2|}{x-2} = |x+a|$ имеет 1 корень.