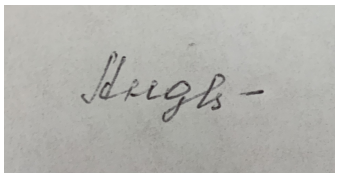
Принята на заседании МО учителей математики Протокол №1 от «25» августа 2023 г.

Принята на заседании ШМО Протокол №1 от «28» августа 2023 г.

Утверждена приказом №78/1 от 30.08.2023 года



Андреева Людмила Александровна
C=RU, S=Республика Марий Эл, L=Йошкар-Ола, T=Директор, O=" МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "" ЛИЦЕЙ № 11 ИМ. Т.И. АЛЕКСАНДРОВОЙ Г. ЙОШКАР-ОЛЫ""", СНИЛС=00204595091, ИНН=121509400425, E=uoa-301@yandex.ru, G=Людмила Александровна, SN=Андреева, CN=Андреева Людмила Александровна
Я являюсь автором этого документа
г Йошкар-Ола
2023.11.16 10:48:18+03'00'

ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

"Практикум по математике"

для учащихся 10-11 класса

Составитель:
учитель математики
МОУ «Лицей №11»
Гильберт Е.С., Щеглова С.В.

Йошкар-Ола 2023

Пояснительная записка

Программа элективного курса по математике предназначена для учащихся 11 класса (профильного уровня). Наряду с вопросами содержания школьного курса алгебры и начал анализа 10-11 классов проверяется усвоение ряда вопросов курсов алгебры 7-9 классов и геометрии 7-11 классов, которые традиционно контролируются на вступительных экзаменах. Таким образом, для подготовки к продолжению образования необходимо повторить не только материал курса алгебры и начал анализа, но и некоторых разделов курса математики основной и средней школы: проценты, пропорции, прогрессии, материал курса планиметрии 7-9 классов и курса стереометрии 10-11 классов.

Цель курса в 10 классе: *ликвидировать пробелы в знаниях, обобщить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики*

Задачи курса:

-развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;

-расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;

-формирование навыка работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов;

-развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

-развитие способности к самоконтролю и концентрации, умения правильно распорядиться отведенным временем.

Структура курса представляет собой 6 логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся различной степени подготовки. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Для работы с учащимися применимы такие формы работы, как: лекция учителя, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером. Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: лекционные занятия, групповые, индивидуальные формы работы. Помимо этих традиционных форм используются также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию учителя.

Теоретический материал дается в виде лекции, основное внимание уделяется отработке практических навыков. В каждой лекции разбираются задачи разного уровня сложности. От простых, повторяющих школьную программу задач (таких немного), до сложных задач, решение которых обеспечивает хорошую и отличную оценку на экзаменах. Геометрический материал (используемые свойства фигур, тел и формулы) кратко повторяется на лекции в ходе решения базовых задач по готовым чертежам. Особое внимание уделяется умениям учащихся правильно выполнять чертёж согласно условию задачи, а также «узнать» на пространственном чертеже плоские фигуры с тем, чтобы свести решение задачи к пошаговому применению свойств плоских фигур.

Особое значение отводится самостоятельной работе учащихся, при которой учитель на разных этапах изучения темы выступает в разных ролях, чётко контролируя и направляя работу учащихся. Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать, выдвигать гипотезы. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения. При решении ряда задач необходимо рассмотреть несколько случаев. Одной группе учащихся полезно дать возможность самим открыть эти случаи. В другой - учитель может сузить требования и рассмотреть один из случаев.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников.

Формы и методы контроля: тестирование по каждой теме. Для текущего контроля на занятиях учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень развития математического мышления тестируемого. Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ЕГЭ или составлены самим учителем.

Практическая значимость курса.

Разработка программы данного курса отвечает как требованиям стандарта математического образования, так и требованиям контрольно-измерительных материалов ЕГЭ. Программа составлена на принципе системного подхода к изучению математики. Она включает полностью содержание курса математики общеобразовательной школы, ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу, расширяющих и углубляющих его по основным идейным линиям, а также включены самостоятельные разделы. Такой подход определяет следующие тенденции:

1. Создание в совокупности с основными разделами курса для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся.
2. Восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного изучения необходимую целостность.

Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты, обеспечивает прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения сложных дисциплин и продолжения образования в высших учебных заведениях.

Согласно действующему учебному плану МОУ «Лицей №11» на 2023-2024 учебный год рабочая программа для 11 класса (профильный уровень) предусматривает обучение математике в объёме 2 часов в неделю, в течение одного года 66 часов. Календарно-тематическое планирование предполагает использование учебников для 11 класса образовательных учреждений (профильный уровень)

Данная программа по математике в 11 классе по теме "Практикум по математике» представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к сдаче ЕГЭ. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

Цель курса в 11 классе: на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Изучение этого курса позволяет решить следующие **задачи:**

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода.
3. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
4. Осуществление работы с дополнительной литературой.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
6. Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включенным в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

В результате изучения курса учащиеся должны **уметь:**

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, *их системы*;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, *их системы*;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;
- решать геометрические задачи с применением соотношений и пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике, основных теорем для произвольного треугольника;
- решать геометрические задачи на клетчатой бумаге.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Требования к уровню подготовленности учащихся.

Учащиеся 10-11 классов, владеющие материалом, изученным на уроках математики.

- *В результате успешного изучения курса учащиеся должны знать:* алгоритмы решения уравнений, неравенств , содержащих переменную под знаком модуля; способы решения систем уравнений, неравенств различного уровня сложности; приёмы рационального счета; основные методы дифференцирования сложных функций; применение производной при решении задач прикладного характера;
- *Учащиеся должны уметь:* решать уравнения высших степеней, тригонометрические, показательные, логарифмические , содержащие переменную под знаком модуля, применять нестандартные методы при решении уравнений и неравенств, их систем; решать задачи с параметром; применять дифференцирование при решении задач прикладного характера.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике.

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;

6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;

7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные:

Базовый уровень:

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия

к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

Углубленный уровень:

1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;

2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

3) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, беседы, творческие задания, работа в группах. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Контроль и система оценивания

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется на каждом занятии по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических и тестовых работ. В конце каждой темы учащиеся сдают зачет.

Содержание курса профильного уровня

10-й класс

1. Решение уравнений, неравенств и их систем (11 часов)

Замена переменных, условные равенства. Решение уравнений высших степеней. Схема Горнера. Теорема Безу. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Решение иррациональных уравнений. Симметрические и возвратные уравнения. Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к

ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

2. Преобразование алгебраических выражений (8 часов)

Преобразование выражений, содержащих радикалы. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Преобразование тригонометрических выражений.

3. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем (6 часов)

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля. Сведение решения иррационального уравнения к решению тригонометрического уравнения.

Решение тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов.

5. Применение производной при решении прикладных задач (3 часа)

Вычисление производных сложных функций. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения сложных функций.

6. Задания с параметрами (5 часов)

Решение уравнений, неравенств, содержащих параметр. Графические интерпретации. Решение систем уравнений и неравенств ,содержащих параметр.

7. Итоговое занятие (2 часа)

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения (неделя)		Тип занятия
			план	факт	
1. Уравнения и неравенства (11 часа)					
1.	Решение уравнений и неравенств, содержащих модули.	1			Лекция,
2.	Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных).	1			практикум
3.	Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных).	1			работа в группах
4.	Способы решения различных уравнений (сводимых к квадратным, дробно-рациональным).	1			практикум
5.	Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	1			беседа
6.	Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	1			работа в группах
7.	Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	1			работа в группах

8.	Решение уравнений, неравенств и их систем повышенной сложности	1			Беседа
9.	Решение иррациональных уравнений	1			Лекция, практикум
10.	Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.	1			практикум
11.	Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.	1			практикум
2. Преобразование алгебраических выражений(8 часа)					
12.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			Лекция,
13.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			работа в группах
14.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			работа в группах
15.	Преобразование выражений, содержащие степени с рациональным показателем	1			практикум
16.	Преобразование выражений, содержащие степени с рациональным показателем	1			беседа
17.	Преобразование тригонометрических выражений	1			работа в группах
18.	Преобразование тригонометрических выражений	1			практикум
19.	Преобразование тригонометрических выражений	1			Лекция,
3. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем (6 часов)					
20.	Решение тригонометрических уравнений (содержащих модуль).	1			Лекция,

21.	Решение тригонометрических неравенств (содержащих модуль).	1			работа в группах
22.	Решение тригонометрических уравнений и неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля.	1			практикум
23.	Сведение решения иррационального уравнения к решению тригонометрического уравнения.	1			работа в группах
24.	Решение тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов.	1			работа в группах
25.	Решение тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов	1			практикум
a. Применение производной при решении прикладных задач (3 часа)					
26.	Вычисление производных сложных функций	1			беседа
27.	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения сложных функций	1			работа в группах
28.	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения сложных функций	1			работа в группах
4. Задачи с параметрами					
29.	Решение уравнений, неравенств, содержащих параметр.	1			беседа
30.	Решение уравнений, неравенств, содержащих параметр.	1			работа в группах
31.	Графические интерпретации при решении систем уравнений и неравенств содержащих параметр.	1			работа в группах
32.	Графические интерпретации при решении систем уравнений и неравенств содержащих параметр.	1			практикум
6. Итоговые занятия					

33.	Обобщение изученного материала	1			Беседа
34.	Тестовая работа	1			практикум

Содержание 11-й класс

1. Решение уравнений, неравенств и их систем (6 часов)

Симметрические и возвратные уравнения третьей и четвертой степеней. Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений. Комбинирование различных методов. Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

2. Преобразование алгебраических выражений (6 часов)

Преобразование сложных выражений, содержащих радикалы. Преобразование сложных выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Преобразование сложных тригонометрических выражений. Активное овладение новыми операционными правилами, формирование умений, связанных с использованием новых инвариантов задач, формирование аналитической способности выявления сходства и различия между вычислением числовых значений целых и рациональных выражений, акцентированное выполнение устных заданий по развитию скорости выполнения действий.

3. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем (6 часов)

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля.

Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов.

4. Логарифмическая и показательная функции (6 часов)

Показательная функция. Условия существования решений показательных уравнений. Решение показательных уравнений и неравенств (содержащих модуль). Логарифмическая функция. Условия существования решений логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений и неравенств (содержащих модуль). Формирование умений в вычислениях , содержащих ; умения решать рациональные уравнения и неравенства, логарифмические уравнения и неравенства, а также показательных уравнений и неравенств;

5. Применение производной при решении прикладных задач (3 часа)

Решение задач практической направленности с применением производной.

Применение производной при решении прикладных задач. Использование монотонности функции. Применение теоремы Лагранжа. Решение заданий на физический смысл производной, геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций, первообразная.

6. Задания с параметрами (5 часов)

Решение уравнений, неравенств, содержащих параметр. Графические интерпретации. Решение систем уравнений и неравенств ,содержащих параметр из заданий Единого Государственного Экзамена .

7. Итоговое занятие (2 часа)

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения (неделя)		Тип занятия
			план	факт	
1. Решение уравнений, неравенств и их систем (6 часов)					
1.	Симметрические и возвратные уравнения третьей и четвертой степеней.	1			лекция
2.	Симметрические и возвратные уравнения третьей и четвертой степеней.	1			работа в группах
3.	Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений.	1			работа в группах
4.	Некоторые искусственные способы решения алгебраических уравнений.	1			работа в группах
5.	Комбинирование различных методов. Обобщенный метод интервалов при решении неравенств	1			работа в группах
6.	Обобщенный метод интервалов при решении неравенств1	1			работа в группах
2. Преобразование алгебраических выражений (6 часов)					
7.	Преобразование сложных выражений, содержащих радикалы. Преобразование сложных выражений, содержащих степени с рациональным показателем	1			практикум
8.	Преобразование сложных выражений, содержащих радикалы. Преобразование сложных выражений, содержащих степени с рациональным показателем	1			практикум
9.	Преобразование сложных тригонометрических выражений.	1			практикум
10.	Вычисление значений тригонометрических выражений	1			работа в группах
11.	Вычисление значений логарифмических выражений	1			работа в группах
12.	Вычисление значений логарифмических выражений	1			работа в группах

3. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем (6 часов)					
13.	Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля	1			беседа
14.	Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля	1			работа в группах
15.	Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля	1			работа в группах
16.	Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов.	1			практикум
17.	Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов.	1			работа в группах
18.	Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением комбинированных и нестандартных методов.	1			практикум
4. Логарифмическая и показательная функции (6 часов)					
19.	Показательная функция. Условия существования решений показательных уравнений	1			лекция
20.	Решение показательных уравнений и неравенств (содержащих модуль).	1			беседа
21.	Решение показательных уравнений и неравенств (содержащих модуль).	1			работа в группах
22.	Логарифмическая функция. Условия существования решений логарифмических уравнений.	1			работа в группах
23.	Решение логарифмических уравнений и неравенств (содержащих модуль).;	1			работа в группах
24.	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	1			практикум
5. Применение производной при решении прикладных задач (3 часа)					

25.	Решение задач практической направленности с применением производной	1			лекция-беседа
26.	Решение задач практической направленности с применением производной	1			практикум
27.	Применение производной при решении прикладных задач.	1			практикум
28.	Применение производной к исследованию функций, первообразная.	1			практикум
6. Задания с параметрами (5 часов)					
29.	Решение уравнений, неравенств, содержащих параметр	1			практикум
30.	Графические интерпретации при решении систем уравнений и неравенств ,содержащих параметр.	1			практикум
31.	Графические интерпретации при решении систем уравнений и неравенств ,содержащих параметр.	1			практикум
32.	Графические интерпретации при решении систем уравнений и неравенств ,содержащих параметр.	1			практикум
7. Итоговые занятия (2 часа)					
33.	Обзор изученных тем	1			беседа
34.	Тестирование	1			практикум

Список литературы для учителя и учащихся

1) Математика. 10-11 класс(базовый уровень). Автор Ю.М.Колягин и другие, ,. Москва «Просвещение», 2019 г.
2) «Геометрия 10 – 11». Автор Л. С. Атанасян. Москва «Просвещение», 2020 г.
3) Книга для учителя. Изучение геометрии в 10-11 классах. Авторы: С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2017.
4) Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. Авторы: М.И.Шабунин, М.В.Ткачева и другие. М: Мнемозина, 2018.
5) Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы. Авторы: А.П.Ершова, В.В.Голобородько. М: Илекса, 2019.
6) Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе: Учебно – методические материалы по математике. – М.: Илекса, Ставрополь: Сервисшкола, 2018.

Интернет-ресурсы

alexlarin.net

mathus.ru.
ege.sdamgia.ru
yandex.ru/tutor/ - Яндекс.Репетитор - тренировочные варианты онлайн.

4ege.ru/video-matematika/50912... - видеокурс с теорией и практикой.

http://www.ege.edu.ru/ru/.

http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

Литература для ученика

1. *Денищева Л.О., БезруковаГ.К., Бойченко Е.М. и др.* Единый государственный экзамен: Математика: 2008-2009.Контр. измерит. Материалы/ под ред Ковалевой Г.С. / . М-во образования и науки РФ. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.: Просвещение, 2009г
2. *Мордкович А.Г.* Алгебра и начала анализа , 10, 11 класс./профильный уровень/, 2 части, М. : Мнемозина, 2007 г.
3. *Семенко Е.А.* Сборник тестовых контрольных заданий по математике для подготовке к итоговой аттестации в профильных классах, изд.”Просвещение – ЮГ”, 2006 г