

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Репинская средняя общеобразовательная школа» Гайского
городского округа Оренбургской области

Рассмотрено: методическим объединением учителей естествознания  Макогон М.В. Протокол №1 от «19» августа 2024 года	Согласовано: Заместитель директора по УВР  Голубева Ю.А. «19» августа 2024 г.	Утверждаю: Директор  Курмангалеев С. М. Приказ № 99 от «19» августа 2024г.
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса
«Избранные вопросы математики»
для 10-11 классов среднего общего образования
на 2024-2025 учебный год

п.Репино
2024г.

1. Личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты

Изучение учебного курса «Избранные вопросы математики» в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

В направлении *личностного* развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

В *метапредметном* направлении:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

В предметном направлении:

Выпускник научится:

- представлению об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования;
- овладеет символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- выполнять деление многочлена на многочлен;
- выполнять разложение многочлена на множители разными способами, анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приема разложения его на множители;
- решать уравнения, применяя свойство равенства нулю произведения;
- проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые и функциональные свойства выражений;
- распознавать и решать уравнения и неравенства, указанных в программе видов;
- владению основными понятиями о пространственных и плоских геометрических фигурах, их основных свойствах;

- умение строить чертежи, модели геометрических фигур;
- знание основных теорем, формул и умения их применять;
- формирование представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений;
- умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

Система оценивания

Оценка достижения результатов изучения курса ведётся как в ходе текущего и промежуточного оценивания, так и в ходе выполнения итоговых проверочных работ. Результаты накопленной оценки, полученной в ходе текущего и промежуточного оценивания, учитываются при определении итоговой оценки.

Критерии оценивания

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.
-

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью; 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).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Содержание элективного курса «Избранные вопросы математики» в 10-11 классах:

Раздел	I. Выпускник научится
Цели освоения	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по

	специальностям, связанным с прикладным использованием математики.
Требования к результатам	
Решение текстовых задач	<ul style="list-style-type: none"> – решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления линейного уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат; – решать текстовые задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя неизвестными; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления систем уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат; – решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели квадратные и дробные уравнения; – решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными, решать составленную систему, интерпретировать результат; – рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической и геометрической прогрессии, записывать соответствующие зависимости; – осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные; решать задачи на проценты и дроби; решать задачи на сложные проценты, в том числе из реальной практики; – решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни); – анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, рисунков, чертежей; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию задачи; – проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия задачи.
Решение уравнений высших степеней	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять деление многочлена на многочлен; – выполнять разложение многочлена на множители разными способами, анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приема разложения его на множители; – решать уравнения, применяя свойство равенства нулю произведения; – проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые и функциональные свойства выражений; – распознавать и решать уравнения высших степеней указанных в программе видов;

	<ul style="list-style-type: none"> – уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов; – проводить полное обоснование в ходе теоретических рассуждений при решении уравнений высших степеней, используя для этого изученные теоретические сведения.
Решение тригонометрических уравнений	<ul style="list-style-type: none"> -овладеют программой по тригонометрии на повышенном уровне -узнают методы решения тригонометрических уравнений и неравенств; -научатся выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы; -использовать общие приемы решения уравнений и частные методы в решении тригонометрических уравнений; -научатся различным методам решения тригонометрических неравенств
Решение уравнений и неравенств с параметрами.	<ul style="list-style-type: none"> -овладеют системой знаний о различных видах уравнений и неравенств с параметрами -научатся решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметрами -овладеют аналитическими и геометрическими приёмами решения задач -научатся выбирать оптимальные методы решения задач. -узнают о решении различных видов уравнений и неравенств с параметрами
Решение уравнений и неравенств с модулем	<ul style="list-style-type: none"> -знают определение модуля числа и его геометрическую интерпретацию. -научатся строить графики функций с модулем. -научатся выполнять алгебраические преобразования с модулем числа. -научатся решать уравнения и неравенства с модулем используя различные методы решения..
Решение задач планиметрии	<ul style="list-style-type: none"> - расширят набор знаний формул планиметрии связанных с многоугольниками, окружностями и их комбинациями; - научатся решать задачи на вычисление элементов и площадей правильных и произвольных многоугольников; -
Функции и их графики	<ul style="list-style-type: none"> -понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций описывают большое разнообразие реальных зависимостей; -правильно употреблять функциональную терминологию, понимать её в тексте, в речи учителя, в формулировке -- задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком, решать обратную задачу; изображать графики основных элементарных функций, описывать свойства функции; на основе уже имеющихся или построенных графиков

	<p>функций $y=f(x)$ и $y=g(x)$ выполнять построения графиков функций: $y=(ax+b)/(cx+d)$, $y=f(x)$, $y= f(x)$, $y= f(x)$, $y=f(x)+g(x)$, $y=f(x)-g(x)$, $y=f(x) \cdot g(x)$, $y=f(x)/g(x)$;</p> <p>интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.</p> <p>иметь представление о различных системах координат и графиках функций в этих системах</p>
Метод координат в решении задач стереометрии	<p>-научится создавать систему координат для различного рода многогранников;</p> <p>- научится векторно-координатному способу решения ключевых задач стереометрии: нахождение угла между</p> <p>а)скрещивающимися прямыми, б)прямой и плоскостью, в)плоскостями, г) находить расстояние от точки до плоскости</p>

Содержание тем с примерным распределением часов.

Всего -136 часов . 70ч.- 10класс

68ч - 11 класс

10 класс:

Решение текстовых задач – 17 часов.

Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Задачи на планирование.

Проценты. Основные задачи на проценты. Задачи на смеси, растворы, сплавы.

Задачи на зависимость между компонентами арифметических действий.

Решение задач планиметрии - 17ч.

Метрические соотношения в треугольниках.

Прямоугольный треугольник

Метрические соотношения в произвольных треугольниках.

Параллелограмм. Трапеция

Свойства касательных, хорд и секущих.

Окружность, описанная около треугольников

Вписанные и описанные треугольники - решение задач

Окружность, вписанная в ромб

О.....

Решение уравнений высших степеней -17 часов.

Многочлены и полиномиальные алгебраические уравнения. Многочлены.

Степень многочлена. Обобщенная теорема Виета. Теорема Безу.

Корни многочленов. Следствия из теоремы Безу: теоремы о делимости на двучлен и о числе корней многочленов. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Схема Горнера.

Частные случаи решения уравнений высших степеней. Биквадратные

уравнения. Решение уравнений высших степеней с помощью понижения степени переменной. Двучленные уравнения. Однородные уравнения. Решение уравнений высших степеней методом неопределенных коэффициентов. Графический метод решения уравнений высших степеней. Решение уравнений высших степеней методом сдвига.

Решение тригонометрических уравнений -19 ч.

Решение уравнений вида $a \cos x + b \sin x = c (a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0)$

Решение уравнений методом оценки. Решение уравнений с помощью различных тригонометрических формул

Отбор корней из указанного промежутка

Решение тригонометрических неравенств с помощью единичной окружности

Графический метод решения тригонометрических неравенств

Решение тригонометрических неравенств с помощью метода интервалов

11 класс:

"Функции и их графики"-18часов

Общие сведения о функциях.

Определение функции. Область определения функции. Способы задания функции.

Предел функции, понятие о непрерывности. Элементарные функции и их графики.

Элементы поведения функции.

Четность. Нечетность. Симметрия. Нули функции. Интервалы знакопостоянства.

Асимптоты. Интервалы монотонности.

Примеры построения усложненных графиков.

Построение графиков функции путем движения и деформации. Построение графиков путем сдвига с деформацией.

Построение графиков функций с модулем. Алгебра графиков.

Решение уравнений и неравенств с модулем -17ч.

Основные свойства модуля числа. Геометрический смысл модуля

Построение графиков функций: $y = |x|$, $y = a|x|$, $y = a|x - m| + b$,

$y = |f(x)|$

Простейшие уравнения с модулем

Простейшие неравенства с модулем

Геометрическая интерпретация

Методы решения уравнений и неравенств с модулем.

Модули неотрицательных выражений

Раскрытие модулей

Тождество $\sqrt{f^2} = |f|$

Тождество $|f| = \max\{f, -f\}$.

Теорема о знаках

Метод интервалов.

Метод координат в решении задач стереометрии -11ч.

Задание системы координат для многогранников

Ключевые задачи. Нахождение угла между скрещивающимися прямыми.

Ключевые задачи. Нахождение угла между прямой и плоскостью.

Ключевые задачи. Нахождение угла между плоскостями.

Нахождение расстояния от произвольной точки до прямой

Решение уравнений и неравенств с параметрами. - 22ч.

понятие уравнения с параметрами;

решение линейных уравнений с ограничением корней;

решение уравнений, приводимых к линейным;

классификация систем линейных уравнений с параметром;

решение систем линейных уравнений с параметром;

решение линейных неравенств с параметром;

использование теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметрами;

решение уравнений, приводимых к квадратным;

решение квадратных уравнений с параметрами второго типа;

решение квадратных неравенств с параметром;

использование симметрии аналитических выражений;

метод решения относительно параметра;

использование метода оценок экстремальных значений функции;

равносильность при решении задач с параметрами;

Литература:

- 1.Электронный продукт «Учебные курсы для индивидуальных образовательных маршрутов учащихся.». Авт. Сагателова Л.С. Издательство «Учитель»
2. . Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Методы решения неравенств с одной переменной
- 3.Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Многогранники: виды задач и методы их решения.
- 4.Элективный курс. Математика 10-11 классы. Решение уравнений и неравенств с параметрами. Автор-составитель Д.Ф. Айвазян
5. Авторская программа В.А. Буслаева, З.И. Волошина. «Профильное обучение: программы элективных курсов здоровье сберегающей направленности»:

**Календарно- тематический план элективного курса
«Избранные вопросы математики» 1 часть (10 класс)**

№ урок а	тема урока	дата прове дения	корре кция даты
	Решение текстовых задач 17 часов		
1	общие методы решения задач на движение	3.09	
2	решение задач на движение по реке	4.09	
3	самостоятельная работа	10.09	
4	задачи на совместную работу	11.09	
5	задачи на производительность	17.09	
6	задачи на планирование	18.09	
7	задачи на оптимизацию	24.09	
8	проценты, решение задач на процентное содержание вещества	25.09	
9	проценты и геометрическая прогрессия	1.10	
10	основные задачи на проценты	2.10	
11	задачи на смеси	8.10	
12	задачи на сплавы и растворы	9.10	
13	задачи, решаемые арифметическим способом	15.10	
14	задачи на зависимость между компонентами арифметических действий	16.10	
15	решение задач по всему курсу - составить уравнение по условию задачи	22.10	
16	решение задач по всему курсу, самостоятельная работа	23.10	

17	итоговая контрольная работа	5.11	
	Решение задач планиметрии 17 часов		
1	Введение:основные теоремы планиметрии курса основной школы	6.11	
2	метрические соотношения в треугольниках. Прямоугольный треугольник	12.11	
3	решение задач с прямоугольными треугольниками	13.11	
4	метрические соотношения в произвольных треугольниках.	19.11	
5	решение задач с произвольными реугольниками	20.11	
6	Параллелограмм	26.11	
7	Трапеция	27.11	
8	решение комбинированных задач -самостоятельная работа	3.12	
9	свойства касательных, хорд и секущих.	4.12	
10	решение задач на применение свойств	10.11	
11	окружность, вписанная в треугольники	11.11	
12	окружность, описанная около треугольников	17.12	
13	вписанные и описанные треугольники - решение задач	18.12	
14	окружность, вписанная в ромб	25.12	
15	окружность, вписанная в четырёхугольник	26.12	
16	решение задач на вписанные и описанные около четырёхугольников окружности	15.01	
17	Решение задач по всему курсу - итоговый контроль	16.01	
	Решение уравнений высших степеней 17 часов		
1	Многочлены. Степень многочлена. Обобщенная теорема Виета. Теорема Безу. Корни многочленов	21.01	
2	Следствия из теоремы Безу: теоремы о делимости на двучлен и о числе корней многочленов	22.01	
3	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами .	28.01	
4	Проверочная работа.	29.01	
5	Схема Горнера	4.02	
6	Решение уравнений высших степеней указанными способами.	5.02	
7	Биквадратные уравнения.	11.02	
8	Возвратные уравнения	12.02	

9	симметрические уравнения	18.02	
10	Однородные уравнения	19.02	
11	Решение уравнений высших степеней методом неопределенных коэффициентов	25.02	
12	Решение уравнений высших степеней методом сдвига	26.02	
13	Графический метод решения уравнений высших степеней	4.03	
14	Решение уравнений высших степеней указанными способами.	5.03	
15	Решение разнообразных задач по всему курсу	11.03	
16	диагностическая работа № 1.	12.03	
17	диагностическая работа № 2.	18.03	
Решение тригонометрических уравнений 17 часов			
1	Повторение. Тригонометрическая окружность.	19.03	
2	Повторение. Простейшие тригонометрические уравнения. Основные методы решения тригонометрических уравнений.	1.04	
3	Решение уравнений вида $a \cos x + b \sin x = c (a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0)$	2.04	
4	Решение уравнений с помощью различных тригонометрических формул	8.04	
5	Решение уравнений с помощью различных тригонометрических формул	9.04	
6	Решение уравнений методом оценки.	15.04	
7	Отбор корней из указанного промежутка	16.04	
8	Отбор корней из указанного промежутка	22.04	
9	Проверочная работа "Решение тригонометрических уравнений"	23.04	
10	Решение тригонометрических неравенств с помощью единичной окружности	29.04	
11	Решение тригонометрических неравенств с помощью единичной окружности	30.04	
12	Графический метод решения тригонометрических неравенств	6.05	
13	Графический метод решения тригонометрических неравенств	7.05	
14	Решение тригонометрических неравенств с помощью метода интервалов	13.05	
15	Решение тригонометрических неравенств с помощью метода интервалов	14.05	
16	Обобщение темы "Решение уравнений и неравенств"	20.05	
17	Итоговый контроль	21.05	

**календарно-тематический план
элективного курса по математике
"Избранные вопросы математики"- часть 2 (11 класс.)**

№ п/ п	содержание материала	
	Функции и их графики"-18ч.	
1	Общие сведения о функциях.	
2	Определение функции. Область определения функции. Способы задания функции.	
3	Предел функции, понятие о непрерывности	
4	Элементарные функции и их графики.	
5	Элементы поведения функции	
6	Четность. Нечетность. Симметрия. Нули функции. Интервалы знакопостоянства.	
7	Ассимптоты. Интервалы монотонности.	
8	Проверочная работа "Построение и чтение графиков элементарных функций"	
9	Примеры построения усложненных графиков.	
10	Построение графиков функции путем движения и деформации.	
11	Построение графиков путем сдвига с деформацией.	
12	Построение графиков функций с модулем.	
13	Алгебра графиков.	
14	Проверочная работа "Построение графиков усложнённых функций"	
15	Использование графиков для нахождения элементов поведения функции	
16	Решение заданий №11 ЕГЭ профильный уровень	
17	Решение заданий №12 ЕГЭ профильный уровень	
18	контрольная работа "Функции и их графики"	
	Решение уравнений и неравенств с модулем 17 ч.	
1	Основные свойства модуля числа. Геометрический смысл модуля	
2	Построение графиков функций: $y = x $, $y = a x $, $y = a x - m + b$, $y = f(x) $	
3	Простейшие уравнения с модулем	
4	Простейшие неравенства с модулем	
5	Геометрическая интерпретация	
6	Использование геометрической интерпретации модуля для решения уравнений и неравенств	
7	Методы решения уравнений и неравенств с модулем. Замена переменной	
8	Модули неотрицательных выражений	
9	Раскрытие модулей	
10	Тождество $\sqrt{f^2} = f $	

11	Тождество $ f = \max\{f, -f\}$.
12	Теорема о знаках
13	Переход к следствию.
14	Метод интервалов.
15	Решение задач с выбором оптимального метода
16	Решение задач с выбором оптимального метода
17	Контрольная работа "Решение уравнений и неравенств модулем"
	Метод координат в решении задач стереометрии 11 ч.
1	Задание системы координат для многогранников
2	Ключевые задачи. Нахождение угла между скрещивающимися прямыми.
3	Ключевые задачи. Нахождение угла между прямой и плоскостью.
4	.Нахождение угла между прямой и плоскостью.
5	Ключевые задачи. Нахождение угла между плоскостями.
6	Нахождение угла между плоскостями.
7	Нахождение расстояния от произвольной точки до прямой
8	Нахождение расстояния от произвольной точки до прямой
9	Решение заданий №14 ЕГЭ -профильный уровень
10	Решение заданий №14 ЕГЭ -профильный уровень
11	Контрольная работа "Решение геометрических задач методом координат"
	Решение уравнений и неравенств с параметрами - 22ч.
1	понятие уравнения с параметрами
2	решение линейных уравнений с параметром
3	решение линейных уравнений с ограничением корней
4	решение уравнений, приводимых к линейным
5	классификация систем линейных уравнений с параметром
6	решение систем линейных уравнений с параметром
7	решение линейных уравнений и систем с параметром (обобщение)
8	алгоритм решения линейных неравенств с параметром
9	решение линейных неравенств с параметром

10	понятие квадратного уравнения с параметрами
11	использование теоремы Виета при решении квадратных.уравнений с параметрами.
12	решение уравнений, приводимых к квадратным
13	решение квадратных уравнений с параметрами второго типа
14	решение квадратных неравенств с параметром
15	решение квадратных неравенств с параметром методом интервалов
16	использование симметрии аналитических выражений
17	метод решения относительно параметра
18	область определения помогает решать задачи с параметрами
19	использование метода оценок экстремальных значений функции
20	Решение заданий №17 ЕГЭ -профильный уровень
21	Решение заданий №17 ЕГЭ -профильный уровень
22	Зачёт по теме "Методы решения уравнений и неравенств с параметрами"