

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4  
имени Героя Советского Союза В.В. Глаголева»  
муниципального образования «Барышский район»  
Ульяновской области

РАССМОТРЕНА  
на УМО учителей математики  
МОУ СОШ №4 исполн.  
(протокол от 03.08.2023г  
№ 1) Т. И. Швецова

СОГЛАСОВАНА  
зам директора по УВР  
Тен  
от 03.08.2023г

УТВЕРЖДЕНА  
приказом МОУ СОШ №4  
МО «Барышский район»  
от 04.08.2023г 2023г  
№217-О

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

среднего общего образования (уровень углубленный)  
по математике для 11 класса

Падисова Зоя Николаевна

г. Барыш  
2023г

Рабочая программа содержит следующие разделы:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»
2. Содержание учебного предмета «Математика»
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Рабочая программа учебного курса «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» 10-11 класса составлена на основе программы среднего общего образования по математике с учётом требований Федерального Государственного стандарта основного среднего общего образования с использованием рекомендаций авторских программ С.М. Никольского и др. и Л.С. Атанасяна и др. углубленного уровня, содержащихся в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. Геометрия 10-11 классы», - М. Просвещение, 2019г. Составитель Т. А. Бурмистрова. Программа соответствует учебнику «Алгебра и начала математического анализа» для 10, 11 классов общеобразовательных учреждений. Составители: М. Никольский, М. К.Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018., учебнику Геометрия 10-11 классы. Авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. бутузов и др. –М. : Просвещение, 2018г.

Данная программа рассчитана на изучение курса - по 6 часов в неделю в 10-11 классах.

### **1.Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**

#### **Планируемые личностные:**

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **Планируемые метапредметные результаты освоения:**

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

### **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.

### **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.

### **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;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Планируемые предметные результаты:**

К концу обучения в **11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:

#### **Числа и вычисления:**

свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

#### **Уравнения и неравенства:**

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов; осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;

применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

#### **Функции и графики:**

строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;

свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;  
применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

#### **Начала математического анализа:**

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;

находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;

иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

#### **Геометрия**

К концу **11 класса** обучающийся научится:

- свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;
- оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;
- распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;
- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;
- вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;
- вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;
- изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- свободно оперировать понятием вектор в пространстве;
- выполнять операции над векторами;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении;
- свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений;

- выполнять изображения многогранников и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;
  - строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельные основанию и проходящие через вершину), сечения шара;
  - использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;
  - доказывать геометрические утверждения;
  - применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;
  - решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;
  - применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
  - применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий

## 2.Содержание учебного предмета «Математика»

### Модуль Алгебра и начала математического анализа

**Действительные числа.** Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над ними. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

**Рациональные уравнения и неравенства.** Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля. Рациональные уравнения и неравенства. Метод интервалов. Системы рациональных неравенств.

**Корень степени  $n$ .** Функция  $y = x^n$ , ее свойства и график. Понятие корня степени  $n$  и его свойства. Понятие арифметического корня. Преобразование выражений, содержащих корни.

**Степень положительного числа.** Понятие степени с рациональным показателем и ее свойства. Понятие предела последовательности. Бесконечная геометрическая прогрессия. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Число  $e$ . Понятие степени с действительным показателем и ее свойства. Преобразование выражений, содержащих степени. Показательная функция, ее свойства и график.

**Логарифмы.** Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

**Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.** Основные методы решения простейших показательных и логарифмических уравнений  $N$  и неравенств.

**Синус и косинус угла.** Понятие угла. Радианная мера угла. Синус и косинус угла.

Формулы для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

**Тангенс и котангенс угла.** Тангенс и котангенс угла и числа. Формулы для тангенса и котангенса. Понятия арктангенса и арккотангенса.

**Формулы сложения.** Формулы синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

**Тригонометрические функции числового аргумента.** Тригонометрические функции, их свойства и графики.

**Тригонометрические уравнения и неравенства.** Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств, сводящихся к этому виду. Применение тригонометрических формул для решения уравнений.

**Элементы теории вероятностей.** Понятие вероятности события. Свойства вероятностей

**Функции и их графики. Предел функции и непрерывность. Обратные функции.**

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. *Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций.* Понятие предела функции в точке. Понятие предела функции в бесконечности. Асимптоты графика функции. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших.

**Производная. Применение производной.** Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Теорема Вейерштрасса. Дифференцируемость функции. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Применение производной в физике. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач. Нахождение экстремумов функций нескольких переменных.

**Первообразная и интеграл.** Первообразная. Неопределенный интеграл. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.

## Модуль Геометрия

Повторение. Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости. Решение задач на доказательство и построение контрпримеров. Применение простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисления длин и площадей. Наглядная стереометрия. Призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр.

Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них.

*Понятие об аксиоматическом методе.*

*Теорема Менелая для тетраэдра.* Построение сечений многогранников методом следов.

Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций.

Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. *Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.*

Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. *Геометрические места точек в пространстве.*

Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трех перпендикулярах.

*Виды тетраэдров. Ортоцентрический тетраэдр, каркасный тетраэдр, равногранный тетраэдр. Прямоугольный тетраэдр. Медианы и бимедианы тетраэдра.*

*Достраивание тетраэдра до параллелепипеда.*

Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.

Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости. *Площадь ортогональной проекции. Перпендикулярное сечение призмы. Трехгранный и многогранный угол. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла.*

Виды многогранников. *Развертки многогранника. Кратчайшие пути на поверхности многогранника.*

*Теорема Эйлера.* Правильные многогранники. *Двойственность правильных многогранников.*

Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы.

Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклоненными ребрами и гранями, их основные свойства.

Декартовы координаты и векторы в пространстве. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.

Геометрия в историческом развитии. Из истории геометрии. История пятого постулата Евклида. Н.И. Лобачевский. С. В. Ковалевская, П.Л. Чебышев, А.Н. Колмогоров. Многогранники. Двугранный угол. Многогранные углы. Многогранник и его развертка. Призма, сечения призмы, площадь поверхности. Пирамида, сечения и площадь поверхности. Теорема Эйлера. Правильные многогранники. Тела вращения. Цилиндр и конус. Осевые сечения цилиндра и конуса. Вписанные и описанные цилиндры и конусы. Сфера и шар. Уравнение сферы. Комбинации тел вращения. Объёмы многогранников. \* Основные свойства объёма. Объёмы многогранников и решение прикладных задач. Объёмы и поверхности тел вращения. Общая формула для объёмов тел вращения. Объёмы и поверхности цилиндра, конуса, шара и его частей.

### **3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

Модули	Количество за год		Контрольные работы	
	10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
<b>Модуль 1 Алгебра и начала математического анализа</b>	<b>132ч</b>	<b>136ч</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Модуль 2 Геометрия</b>	<b>66ч</b>	<b>68ч</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Входная и итоговая контрольная работы</b>			<b>2</b>	<b>2x2ч</b>
<b>Итого</b>	<b>198ч</b>	<b>204ч</b>	<b>12</b>	<b>12</b>



Раздел	Тема	Количество часов
<b>Модуль 1 Алгебра и начала математического анализа</b>		<b>136ч</b>
<b>Повторение</b>	Повторение	2
	<b>Входная контрольная работа</b>	<b>1</b>
<b>1. Функции и их графики</b>		<b>9ч</b>
	Элементарные функции	1
	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1
	Четность, нечетность, периодичность функций	2
	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	2
	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1
	Основные способы преобразования графиков	1
	Графики функций, содержащих модули	1
<b>2. Предел функций и непрерывность</b>		<b>5ч</b>
	Понятие предела функции	1
	Односторонние пределы	1
	Свойства пределов функций	1
	Понятие непрерывности функции	1
	Непрерывность элементарных функций	1
<b>3. Обратные функции</b>		<b>6ч</b>
	Понятие обратной функции	1
	Взаимно обратные функции	1
	Обратные тригонометрические функции	2
	Примеры использования обратных тригонометрических функций	1
<b>Контрольная работа 1</b>		<b>1</b>
<b>4. Производная</b>		<b>11ч</b>
	Понятие производной	2
	Производная суммы. Производная разности	2
	Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал	1
	Производная произведения. Производная частного	2
	Производные элементарных функций	1
	Производная сложной функции	2
<b>Контрольная работа 2</b>		<b>1</b>
<b>5. Применение производной</b>		<b>16ч</b>
	Максимум и минимум функции	2
	Уравнение касательной	2
	Приближенные вычисления	1
	Возрастание и убывание функций	2
	Производные высших порядков	1
	Экстремум функции с единственной критической точкой	2
	Задачи на максимум и минимум	2
	Асимптоты. Дробно-линейная функция	1

	Построение графиков функции с применением производной	2
<b>Контрольная работа 3</b>		<b>1</b>
<b>6. Первообразная и интеграл</b>		<b>13ч</b>
	Понятие первообразной	3
	Площадь криволинейной трапеции	1
	Определенный интеграл	2
	Приближенное вычисление определенного интеграла	1
	Формула Ньютона-Лейбница	3
	Свойства определенных интегралов	1
	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1
<b>Контрольная работа 4</b>		<b>1</b>
<b>7. Равносильность уравнений и неравенств</b>		<b>4</b>
	Равносильные преобразования уравнений	2
	Равносильные преобразования неравенств	2
<b>8. Уравнения-следствия</b>		<b>8</b>
	Понятие уравнения-следствия	1
	Возведение уравнения в четную степень	2
	Потенцирование логарифмических уравнений	2
	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1
	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению следствию	2
<b>9. Равносильность уравнений и неравенств системам</b>		<b>13ч</b>
	Основные понятия	1
	Решение уравнений с помощью систем	4
	Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$	2
	Решение неравенств с помощью систем	4
	Неравенства вида $f(a(x))>f(b(x))$	2
<b>10. Равносильность уравнений на множествах</b>		<b>7ч</b>
	Основные понятия	1
	Возведение уравнения в четную степень	2
	Умножение уравнения на функцию	1
	Другие преобразования уравнений	1
	Применение нескольких преобразований	1
<b>Контрольная работа 5</b>		<b>1</b>
<b>11. Равносильность неравенств на множествах</b>		<b>7ч</b>
	Основные понятия	1
	Возведение неравенств в четную степень	2
	Умножение неравенств на функцию	1
	Другие преобразования неравенств	1
	Применение нескольких преобразований	1
	Нестрогие неравенства	1

<b>12. Метод промежутков для уравнений и неравенств</b>		<b>5ч</b>
	Уравнения с модулями	1
	Неравенства с модулями	1
	Метод интервалов для непрерывных функций	2
<b>Контрольная работа 6</b>		<b>1</b>
<b>13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств</b>		<b>5ч</b>
	Использование областей существования функции	1
	Использование неотрицательности функции	1
	Использование ограниченности функции	1
	Использование монотонности и экстремумов функции	1
	Использование свойств синуса косинуса	1
<b>14. Системы уравнений с несколькими неизвестными</b>		<b>8ч</b>
	Равносильность систем	2
	Система-следствие	2
	Метод замены неизвестных	2
	Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств	1
<b>Контрольная работа 7</b>		<b>1</b>
<b>Повторение</b>		<b>16ч</b>
	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы	16ч
<b>Итоговая контрольная работа</b>		<b>2ч</b>
<b>Модуль 2. Геометрия</b>		<b>68ч</b>
<b>1. Векторы в пространстве</b>		<b>6</b>
	Понятие вектора в пространстве	1
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2
	Компланарные вектора	2
	Зачёт 1	1
<b>2.Метод координат в пространстве</b>		<b>15</b>
	Координаты точки и координаты вектора	6
	Скалярное произведение векторов	7
<b>Контрольная работа 1</b>		<b>1</b>
	Зачёт 2	1
<b>3. Цилиндр, конус, шар</b>		<b>16</b>
	Цилиндр	4
	Конус	4
	Сфера	6
<b>Контрольная работа 2</b>		<b>1</b>
	Зачёт 3	1
<b>4.Объёмы тел</b>		<b>17</b>
	Объём прямоугольного параллелепипеда	3
	Объём прямой призмы и цилиндра	2

	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	5
	Объём шара и площадь сферы	5
<b>Контрольная работа 3</b>		1
	Зачёт 4	1
<b>Повторение</b>		<b>14</b>
	Повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	10
<b>Итоговая контрольная работа</b>		2ч