

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Колосковская средняя общеобразовательная школа»  
Валуйского района Белгородской области

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	РАССМОТРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании МО учителей <i>Селиванов</i> Протокол от <i>25 августа 2020 г.</i> № <i>1</i>	Заместитель директора <i>[подпись]</i> И.В. Жерлицына <i>26 августа 2020 г.</i>	на заседании педагогического совета Протокол от <i>27 августа 2020 г.</i> № <i>1</i>	приказом от <i>27 августа 2020 г.</i> № <i>52-ОД</i> Директор <i>[подпись]</i> С.Е. Миняенко

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет математика Классы 10-11

Количество часов по учебному плану за уровень 10 класс: 204 часа в год, в неделю 6 часов; 11 класс: 204 часов в год, в неделю 6 часов.

Составлен в соответствии с программой (название и авторы) «Алгебра и началам математического анализа, 10-11 классы» углубленный уровень; С.М. Никольский, М.К. Потапов и др.; «Геометрия, 10-11 классы» углубленный уровень; Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кодомцев и др.

### Учебники и авторы:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10, 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углуб. уровни. С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.; - М. «Просвещение», 2018 год.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- 19-е изд. – М. «Просвещение», 2014 год.

### Коллектив учителей

Никонова Светлана Георгиевна, учитель первой квалификационной категории  
Шушпанова Ирина Владимировна, учитель первой квалификационной категории.

Рабочая программа по математике для 10-11 классов реализуется на основе следующих документов:

1. Федерального государственного стандарта основного общего образования второго поколения;
2. Примерной средней образовательной программы СОО (одобренной Федеральным учебно-методическим советом (протокол от 08.04.15 № 1/15).
3. Математика. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций / [составитель Т.А. Бурмистрова]. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с
4. Сан

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Продолжительность учебного года в 10 классе 34 недели, в 11 классе 34 недели. Количество учебных часов в неделю 6. Всего часов по математике в 10 классе – 204, в 11 классе – 204.

Срок реализации рабочей программы – 2 года.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **личностные:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

### **метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять

способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и эстетических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания новых познавательных задач и средств их достижения;

**предметные (углубленный уровень):**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследование случайных величин по их распределению.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

### *Планируемые результаты освоения учебного предмета*

В результате изучения математики ученик должен

#### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

#### **Алгебра**

#### **уметь**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### **Функции и графики**

#### **уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

### **Начала математического анализа**

#### **уметь**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

### **Уравнения и неравенства**

#### **уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

#### **Уметь**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

- анализа информации статистического характера.

## **Геометрия**

### **уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задачи;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Содержание учебного курса «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ» в 10-11 классов**

**Математика**

**10 класс**

**(6 часов в неделю, всего 204 часа)**

**Повторение курса алгебры основной школы (4 ч)**

**1. Действительные числа (12 часов).**

Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел

Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания. Доказательство числовых неравенств Делимость целых чисел. Сравнение по модулю  $m$ . Задачи с целочисленными неизвестными. Контрольная работа № 1

**2. Некоторые сведения из планиметрии (12 ч)**

Свойства биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражения площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Вычисления углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордами и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма.

Теорема Чевы и теорема Менелая.

**3. Рациональные уравнения и неравенства (18 ч, из них контрольная работа №2 – 1 час).**

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных

Контрольная работа № 2

**4. Введение в стереометрию (3 ч)**

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

**5. Параллельность прямых и плоскостей (16 ч)**

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений. Контрольные работы №3,4

**6. Корень степени  $n$  (12 ч, из них контрольная работа № 5– 1 час)**

Понятие функции и её графика Функция  $y = x^n$ . Понятие корня степени  $n$ . Корни чётной и нечётной степеней Арифметический корень. Свойства корней степени  $n$ . Функция  $y = \sqrt{x}$ . Функция  $y = \sqrt[n]{x}$ . Корень степени  $n$  из натурального числа. Контрольная работа № 5

**7. Степень положительного числа (13 часов, из них контрольная работа №6 – 1 час)**

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие предела последовательности. Свойства пределов.

Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число  $e$ . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция Контрольная работа № 6

### **8. Перпендикулярность прямой и плоскости (17 ч)**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярные прямые в пространстве.

Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.

Расстояния от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.

Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Трехгранный угол. Многогранный угол. Контрольная работа № 7

### **9. Логарифмы (6 часов).**

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

### **10. Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения (11 часов, из них контрольная работа №8 – 1 час).**

Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные неравенства. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Контрольная работа № 8

### **11. Многогранники (14 ч)**

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Правильные многогранники. Симметрия в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. Контрольная работа № 9

### **12. Синус и косинус угла и числа (7 часов).**

Понятие угла и его меры. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла и числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса. Примеры использования арксинуса и арккосинуса. Формулы для арксинусов и арккосинусов.

### **13. Тангенс и котангенс угла и числа (6 часов из них контрольные работа №10 – 1 час).**

Определение тангенса и котангенса угла. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса. Примеры использования арктангенса и арккотангенса. Формулы для арктангенса и арккотангенса. Контрольная работа №10

### **14. Формулы сложения (11 часов).**

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



**15. Тригонометрические функции числового аргумента (9 часов, из них контрольные работа №11 – 1 час).**

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Функция  $y = \sin x$ . Функция  $y = \cos x$ . Функция  $y = \operatorname{tg} x$ . Функция  $y = \operatorname{ctg} x$   
Контрольная работа № 11

**16. Тригонометрические уравнения и неравенства (12 часов, из них контрольная работа №12 – 1 час).**

Решение простейших тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. *Решение тригонометрических неравенств*. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. Замена неизвестного  $t = \sin x + \cos x$ . Контрольная работа № 12

**17. Повторение курса геометрии (6 ч)**

**18. Вероятность событий. Частота. Условная вероятность (8 часов).**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

**19. Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (7 часов, из них контрольная работа №13– 2 часа).**

**Математика**

**11 класс**

**(6 часов в неделю, всего 204 часа)**

**Повторение материала 10 класса – 4 часа.**

**1. Функции и их графики (20 часов из них 1 час контрольная работа №1)**

**1.1 Понятие функции.** Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций

**1.2 Предел функции и непрерывность. Понятие предела функции**

Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.

**1.3 Обратные функции. Понятие об обратной функции**

Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций. Контрольная работа № 1)

**2. Цилиндр, конус, шар – 16 ч**

Цилиндр. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера. Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.

Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера вписанная в коническую поверхность. Сечение цилиндрической поверхности. Сфера конической поверхности.

Контрольная работа № 2

### **3.Объемы тел ( 17 ч)**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Контрольная работа №3,

### **4. Векторы ( 6 ч)**

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Координаты вектора. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

### **5. Метод координат в пространстве (15 ч)**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

Контрольные работа № 4

### **6. Производная (11 ч)**

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.* Вторая производная. Контрольная работа № 5

### **7.Применение производной (16 ч)**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производных. Формула и ряд Тейлора<sup>1</sup>. Контрольная работа № 6

### **8. Первообразная и интеграл (13 часов из них 1час контрольная работа №6).**

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Контрольная работа № 7

### **9. Уравнения и неравенства (57 часов, из них 3 часа контрольные работы №8,9,10).**

#### **9.1 Уравнения. Неравенства. Системы (4 ч.)**

Равносильность уравнений и неравенств. Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств

#### **9.2 Уравнения-следствия (8 ч )**

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование уравнений. логарифмических Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Применение нескольких преобразований.

#### **9.3 Равносильность уравнений и неравенств системам.(13 ч)**

Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Решение уравнений с помощью систем (продолжение). Уравнения вида  $f(a(x)) = f(b(x))$ . Решение неравенств с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем (продолжение). Неравенства вида  $f(a(x)) > f(b(x))$

#### 9.4 Равносильность уравнений на множествах (7 ч)

Основные понятия. Возведение уравнения в чётную степень. Умножение уравнения на функцию. Другие преобразования уравнений. Применение нескольких преобразований. Уравнения с дополнительными условиями. Контрольная работа № 8

#### 9.5 Равносильность неравенств на множествах (7 ч)

Основные понятия. Возведение неравенств в чётную степень. Умножение неравенства на функцию. Другие преобразования неравенств. Применение нескольких преобразований. Неравенства с дополнительными условиями. Нестрогие неравенства

#### 9.6 Метод промежутков для уравнений и неравенств (5 ч)

Уравнения с модулями. Неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций. Контрольная работа № 9

#### 9.7 Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (5 ч)

Использование областей существования функций. Использование неотрицательности функций. Использование ограниченности функции. Использование монотонности и экстремумов функции. Использование свойств синуса и косинуса

#### 9.8 Системы уравнений с несколькими неизвестными (8 ч)

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств. Контрольная работа № 10

### 10. Повторение курса алгебры и математического анализа, геометрии (29 часов из них 2 часа итоговая контрольная работа №11).

#### Учебно-тематический план

Дисциплина «Алгебра и начала математического анализа»

10 класс

№ п\п	Раздел	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
1	Повторение материала изученного в 7-9 классах	0	4
2	Действительные числа	12	12
3	Рациональные уравнения и неравенства	18	18
4	Корень степени n	12	12
5	Степень положительного числа	13	13

6	Логарифмы	6	6
7	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	11	11
8	Синус и косинус угла	7	7
9	Тангенс и котангенс угла	6	6
10	Формулы сложения	11	11
11	Тригонометрические функции числового аргумента	9	9
12	Тригонометрические уравнения и неравенства	12	12
13	Элементы теории вероятностей	8	8
14	Повторение	11	7
	Итого	136	136

### 11 класс

№ п\п	Раздел	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
1	Повторение материала изученного в 10 классе	4	4
2	Функции и их графики	9	9
3	Предел функции и непрерывность	5	5
4	Обратные функции	6	6
5	Производная	11	11
6	Применение производной	16	16
7	Первообразная и интеграл	13	13
8	Равносильность уравнений и неравенств	4	4
9	Уравнения -следствия	8	8
10	Равносильность уравнений и неравенств системам	13	13
11	Равносильность уравнений на множествах	7	7
12	Равносильность неравенств на множествах	7	7
13	Метод промежутков для уравнений и неравенств	5	5
14	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	5	5
15	Системы уравнений с несколькими переменными	8	8

16	Повторение	19	15
	Итого	136	136

**Дисциплина «Геометрия»  
10 класс**

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1.	Некоторые сведения из планиметрии.	12
2.	Введение.	3
3.	Параллельность прямых и плоскостей.	16
4.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17
5.	Многогранники .	14
6.	Повторение.	6
Итого часов		68

**11 класс**

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1.	Векторы в пространстве.	6
2.	Метод координат в пространстве.	15
3.	Цилиндр, конус, шар.	16
4.	Объемы тел.	17
5.	Повторение.	14
Итого часов		68

Часы разделов по дисциплине «Геометрия» в рабочей программе полностью соответствует расчасовки авторской программы.