

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Никольская средняя общеобразовательная школа»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО МАТЕМАТИКЕ  
10 класс**

Составитель:  
учитель математики  
Волкова Эльвира Аркадьевна

С. Никольское, 2016 г.

## **МОДУЛЬ «АЛГЕБРА»**

### **Пояснительная записка**

#### **Статус документа**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 класса и реализуется на основе следующих документов:

- Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – М. Дрофа; 4-е изд. – 2004г.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования РФ, с учетом требований к оснащению образовательного процесса, в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.
- Базисный учебный план 2004 года.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Никольская средняя общеобразовательная школа» на изучение алгебры и начала анализа в 10 классе отводится 2 ч. в неделю в первой и во второй четвертях, 3 ч.— в третьей и четвертой четвертях, всего 86 ч. в год соответственно. Преподавание ведётся по учебнику «Алгебра и начала анализа» автор Колмогоров А.Н.и др. Учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе («Просвещение», М. 2012). Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

#### **Общая характеристика учебного предмета**

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В дальнейшей жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, том числе и математической. Все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связанного с непосредственным применением математики. Использование в математике

наряду с естественным несколькими математическими языками дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые средства (в частности, символические, графические). Изучение математики развивает воображение, пространственные представления.

Программа курса посвящена изучению начал анализа. Математический анализ – ветвь математики, включающая в себя две основные части: дифференциальное и интегральное исчисления. Анализ сыграл громадную роль в развитии естествознания – появился мощный, достаточно универсальный метод исследования функций. Возникающих при решении разнообразных прикладных задач. Знакомство с начальными понятиями и методами анализа (производная, дифференцирование, первообразная, интеграл, метод поиска максимумов и минимумов функций) – одна из важных моментов курса.

### Цели и задачи математики

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

При изучении курса математики на базовом уровне решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

### **Задачи программы**

- ввести понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений;
- изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками;
- сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений;
- ввести понятие производной; научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок. При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п.;
- ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

Поставленные цели и задачи решаются на основе применения различных форм работы (индивидуальной, групповой, фронтальной), ориентированных на рациональное сочетание устных и письменных видов работ, на развитие речи учащихся, на формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса. Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, зачетов, тестирования.

### **Общеучебные умения, навыки и способы их деятельности**

В ходе преподавания алгебры в 10 классе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных типов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

## **Обязательный минимум содержания основной общеобразовательной программы**

### **Тригонометрические формулы.**

Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Зависимость между тригонометрическими функциями одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

### **Тригонометрические функции. Основные свойства функций.**

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Построение графиков тригонометрических функции. Периодические функции. Четные и нечетные функции. Возрастание и убывание функций. Экстремумы. Исследование функции. Свойства и графики тригонометрических функций. Гармонические колебания.

### **Тригонометрические уравнения.**

Арксинус, арккосинус и арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений.

### **Производная.**

Приращение функции. Понятие о производной. Производная степенной функции с целым показателем. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций.

### **Применения непрерывности и производной.**

Применения непрерывности. Касательная к графику функции. Производная в физике и технике.

### **Применения производной к исследованию функции.**

Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы. Примеры применения производной к исследованию функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

### **Повторение. Решение задач.**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам.

### **Контрольные работы**

Контрольная работа № 1 «Тригонометрические формулы».

Контрольная работа № 2 «Основные свойства функции».

Контрольная работа № 3 «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».

Контрольная работа № 4 «Производная».

Контрольная работа № 5 «Применение производной».

Контрольная работа № 6 «Применение производной к исследованию функции».

Административные контрольные работы. 2ч.

### Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Тригонометрические формулы.	15	1
2	Тригонометрические функции и их графики.	4	
3	Основные свойства функций.	10	1
4	Решение тригонометрических уравнений.	12	1
5	Производная.	12	1
6	Применение непрерывности и производной.	10	1
7	Применение производной к исследованию функции.	12	1
8	Повторение. Решение задач	11	2
9	Всего	86	8

## Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения алгебры и начала анализа в 10 классе учащиеся должны

### **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,
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

### **уметь:**

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей.

## МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ»

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

#### Статус документа

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 класса и реализуется на основе следующих документов:

Министерство образования РФ. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 классы. «Дрофа», 2001.

Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004. – №4, – с.4.

Учебник: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия, 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2003.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Никольская средняя общеобразовательная школа» на изучение геометрии в 10 классе отводится 2 ч. в неделю в первой и во второй четвертях, 1 ч.— в третьей и четвертой четвертях, всего 50 ч. в год соответственно.

#### Общая характеристика учебного предмета

**Геометрия** – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Курсу присущи систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в основной школе. При доказательстве теорем и решении задач активно используются изученные в курсе планиметрии свойства геометрических фигур, применяются геометрические преобразования, векторы и координаты. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость систематического изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умения изображать важнейшие геометрические тела, вычислять их объемы и площади поверхностей имеют большую практическую значимость

Рабочая программа выполняет две основные функции:

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### **Цели и задачи математики**

**Главной целью образования** является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели** обучения математике:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

А **цель** изучения курса **геометрии** в 10-11 классах – систематическое изучение свойств тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный и деятельностный подходы, которые определяют **задачи** обучения:

- приобретение знаний и умений для использования в практической

деятельности и повседневной жизни;

- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей.

### **Задачи программы**

- сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии;
- сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции;
- сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции;
- познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных многогранниках;
- сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.

Поставленные цели и задачи решаются на основе применения различных форм работы (индивидуальной, групповой, фронтальной), ориентированных на рациональное сочетание устных и письменных видов работ, на развитие речи учащихся, на формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-

оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса. Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, зачетов, тестирования.

## **Обязательный минимум содержания основной общеобразовательной программы**

### **Введение.**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

### **Параллельность прямых и плоскостей.**

Параллельные прямые в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений.

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей.**

Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

### **Многогранники.**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

### **Векторы в пространстве.**

Понятие векторы в пространстве. Действия над векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Правило параллелепипеда.

### **Повторение.**

Повторение и обобщение материала за курс 10 класса.

### **Контрольные работы**

Контрольная работа № 1 «Параллельность прямых и плоскостей».

Контрольная работа № 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».

Контрольная работа № 3 «Многогранники».

Контрольная работа № 4 «Векторы в пространстве».

Административные контрольные работы. 2ч.

### **Лабораторные работы**

Лабораторная работа № 1 «Вычисление площади поверхности призмы».

Лабораторная работа № 2 «Вычисление площади поверхности пирамиды».

## Тематическое планирование

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>
1	Введение.	3	
2	Параллельность прямых и плоскостей.	10	1
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	10	1
4	Многогранники.	13	1
5	Векторы в пространстве.	9	1
6	Повторение. Решение задач	5	2
7	Всего	50	6

## **Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения геометрии в 10 классе учащиеся должны

### **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;

### **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 задач;
- 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.

## Источники информации и средства обучения

1. Министерство образования РФ. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 классы. «Дрофа».
2. А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дуд 2001. ницын, Б.М.Ивлев, С.И.Шварцбурд. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе. М.:«Просвещение», 2012
3. Ш.А.Алимов и др. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. «Просвещение», 2006.
4. Б.М.Ивлев, С.М.Саакян, С.И.Шварцбурд. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса. «Просвещение», 1994.
5. Л.В. Звавич, Л.Я.Шляпочник. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10-11 классы. «Дрофа», 2001.
6. П.И.Алтынов.Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Тесты. «Дрофа»,1997.
7. Ю.В.Лепехин. Математика. 10 -11 классы: элективные курсы. «Учитель»,2011.
8. В.Н.Студенецкая и другие. Математика. 10 -11 классы: элективные курсы. «Учитель»,2007.
9. А.В.Фарков. Математические олимпиады в школе. 5 – 11 классы. «Айрис – пресс», 2009.
10. А.В.Фарков. Математические олимпиадные работы. 5 -11 классы. «Питер», 2010.
11. Т.Л.Афанасьева, Л.А.Таппилина. Алгебра и начала анализа. Поурочные планы для 10 класса. «Учитель», 1999.
12. Лысенко Ф.Ф. Математика – 2012. Легион, Ростов-на-Дону, 2012
13. А.Л.Семенова, И.В.Яценко. Математика: типовые экзаменационные варианты. ЕГЭ-2013. М.: Национальное образование,2013.
14. Диск. Математика. 10-11 классы. Современные требования. Педагогические мастерские. Издательство «Учитель». 2011.
15. Диск. Математика. 10-11 классы. Дидактический и раздаточный материал. Издательство «Учитель». 2012..
16. Л.И.Горохова и др. Уроки математики с применением информационных технологий.5-10 классы. Методическое пособие с электронным приложением. М.:Планета,2013.
17. Ю.А.Бобель, Е.В.Слобожанинова. Уроки алгебры с применением информационных технологий. Функции: графики и свойства.7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением. М.:Планета,2012.
18. Ю.А.Бобель, Е.В.Слобожанинова. Уроки алгебры с применением информационных технологий. Тригонометрия.9-11 классы. Методическое пособие с электронным интерактивным приложением. М.:Планета,2012
19. .А.П.Ершова, В.В.Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. М.:Илекса,2012.

20. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадо́мцев, Л.С.Киселева, Э.Г.Поздняк. Геометрия 10-11. «Просвещение», 2003 г.
21. Б.Г.Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. «Просвещение», 2001.
22. С.М.Саакян, В.Ф.Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах. «Просвещение», 2003.
23. М.А.Иченская. Геометрия 10-11 классы. Разрезные карточки. «Учитель», 2007.
24. Г.И.Ковалева. Геометрия 10 класс, поурочные планы. «Учитель», 2010.
25. Диск. Геометрия 7-11 классы. Поурочные планы по учебникам Л.С.Атанасяна. «Учитель», 2010.
26. С. Сагателова, В.Н. Студенецкая. Практическая геометрия. Комбинации геометрических тел. 10-11 классы. М. «Планета», 2011.

## Календарно-тематическое планирование

### Модуль «Алгебра»

№ урока	№урока в теме	Тема урока	Сроки изучения
<b>Тригонометрические формулы. 15 ч.</b>			
1	1	Радианная мера угла	2.09
2	2	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	5.09
3	3	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	8.09
4	4	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	12.09
5	5	Зависимость между тригонометрическими функциями одного и того же угла	15.09
6	6	Тригонометрические тождества	19.09
7	7	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	22.09
8	8	Формулы сложения	26.09
9	9	Формулы сложения	29.09
10	10	Синус, косинус и тангенс двойного угла	3.10
11	11	Синус, косинус и тангенс двойного угла	6.10
12	12	Формулы приведения	10.10
13	13	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	13.10
14	14	Урок обобщения и систематизации знаний.	17.10
15	15	Контрольная работа № 1 «Тригонометрические формулы».	20.10
<b>Тригонометрические функции и их графики. 4 ч.</b>			
16	1	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.	24.10
17	2	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.	27.10
18	3	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ и их графики.	10.11
19	4	Построение графиков тригонометрических функции.	14.11
<b>Основные свойства функций. 10 ч.</b>			
20	1	Функции и их графики	17.11
21	2	Область определения и множество значений функции.	21.11
22	3	Четные и нечетные функций	24.11
23	4	Возрастание и убывание функций. Экстремумы	28.11
24	5	Исследование функций	1.12
25	6	Исследование функций	5.12
26	7	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	8.12
27	8	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	12.12

28	9	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	15.12
29	10	Контрольная работа № 2 «Основные свойства функции»	19.12
<b>Решение тригонометрических уравнений. 12 ч.</b>			
30	1	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	22.12
31	2	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	26.12
32	3	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	12.01
33	4	Решение простейших тригонометрических уравнений	13.01
34	5	Решение простейших тригонометрических уравнений	16.01
35	6	Решение простейших тригонометрических уравнений	19.01
36	7	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем	20.01
37	8	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем	23.01
38	9	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем	26.01
39	10	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем	27.01
40	11	Урок обобщения и систематизации знаний.	30.01
41	12	Контрольная работа № 3 «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».	2.02
<b>Производная. 12 ч.</b>			
42	1	Приращение функции	3.02
43	2	Понятие о производной	6.02
44	3	Производная степенной функции	9.02
45	4	Правила дифференцирования	10.02
46	5	Правила дифференцирования	13.02
47	6	Правила дифференцирования	16.02
48	7	Производная сложной функции	17.02
49	8	Производная сложной функции	20.02
50	9	Производные тригонометрических функций	23.02
51	10	Производные тригонометрических функций	24.02
52	11	Производные тригонометрических функций	27.02
53	12	Контрольная работа № 4 «Производная».	2.03
<b>Применение непрерывности и производной. 10 ч.</b>			
54	1	Применение непрерывности	3.03
55	2	Применение непрерывности	6.03
56	3	Применение непрерывности	9.03
57	4	Касательная к графику функции	10.03
58	5	Касательная к графику функции	13.03
59	6	Касательная к графику функции	16.03
60	7	Производная в физике и технике	17.03
61	8	Производная в физике и технике	20.03

62	9	Урок обобщения и систематизации знаний.	
63	10	Контрольная работа № 5 «Применение производной».	23.03
<b>Применение производной к исследованию функции.12 ч.</b>			
64	1	Признак возрастания (убывания) функции	3.04
65	2	Признак возрастания (убывания) функции	6.04
66	3	Критические точки функции. Максимумы и минимумы.	7.04
67	4	Критические точки функции. Максимумы и минимумы.	10.04
68	5	Критические точки функции. Максимумы и минимумы.	13.04
69	6	Примеры применения производной к исследованию функции	14.04
70	7	Примеры применения производной к исследованию функции	17.04
71	8	Примеры применения производной к исследованию функции	20.04
72	9	Наибольшее и наименьшее значения функции	21.04
73	10	Наибольшее и наименьшее значения функции	24.04
74	11	Урок обобщения и систематизации знаний.	27.04
75	12	Контрольная работа № 6 «Применение производной к исследованию функции».	28.04
<b>Повторение. Решение задач. 9 ч.</b>			
76	1	Повторение. Решение задач.	2.05
...	...	...	...
84	9	Повторение. Решение задач.	31.05
<b>Административные контрольные работы. 2 ч.</b>			
85	1	Контрольная работа за первое полугодие.	
86	2	Итоговая контрольная работа	

## Календарно-тематическое планирование

### Модуль «Геометрия»

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Сроки изучения
<b>Введение. 3 ч.</b>			
1	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	2.09
2	2	Некоторые следствия из аксиом.	6.09
3	3	Некоторые следствия из аксиом.	9.09
<b>Параллельность прямых и плоскостей. 10 ч.</b>			
4	1	Параллельность прямых.	13.09
5	2	Параллельность прямой и плоскости.	16.09
6	3	Скрещивающиеся прямые.	20.09
7	4	Угол между прямыми.	23.09
8	5	Параллельные плоскости.	27.09
9	6	Тетраэдр.	30.09
10	7	Параллелепипед.	4.10
11	8	Задачи на построение сечений.	7.10
12	9	Задачи на построение сечений.	11.10
13	10	Контрольная работа № 1 «Параллельность прямых и плоскостей»	14.10
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей. 10 ч.</b>			
14	1	Перпендикулярные прямые в пространстве.	18.10
15	2	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	21.10
16	3	Расстояние от точки до плоскости.	25.10
17	4	Теорема о трех перпендикулярах.	28.10
18	5	Теорема о трех перпендикулярах.	1.11
19	6	Угол между прямой и плоскостью.	11.11
20	7	Угол между прямой и плоскостью.	15.11
21	8	Двугранный угол.	18.11
22	9	Прямоугольный параллелепипед.	22.11
23	10	Контрольная работа № 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	25.11
<b>Многогранники. 13 ч.</b>			
24	1	Понятие многогранника.	29.11
25	2	Призма.	2.12
26	3	Призма.	6.12
27	4	Призма.	9.12
28	5	Лабораторная работа «Вычисление площади поверхности призмы»	13.12
29	6	Призма.	16.12

30	7	Пирамида.	20.12
31	8	Пирамида.	23.12
32	9	Правильная пирамида.	27.12
33	10	Лабораторная работа «Вычисление площади поверхности пирамиды»	13.01
34	11	Правильные многогранники.	20.01
35	12	Решение задач.	27.01
36	13	Контрольная работа № 3 «Многогранники».	3.02
<b>Векторы в пространстве. 9 ч.</b>			
37	1	Понятие вектора в пространстве.	10.02
38	2	Действия над векторами	17.02
39	3	Действия над векторами	24.02
40	4	Действия над векторами	3.03
41	5	Компланарные векторы.	10.03
42	6	Правило параллелепипеда.	17.03
43	7	Решение задач.	7.04
44	8	Решение задач	14.04
45	9	Контрольная работа № 4 «Векторы в пространстве».	21.04
<b>Повторение. Решение задач. 3 ч.</b>			
46	1	Повторение. Решение задач.	28.04
47	2	Повторение. Решение задач.	5.05
48	3	Повторение. Решение задач.	12.05
<b>Административные контрольные работы. 2 ч.</b>			
49	1	Контрольная работа за первое полугодие.	
50	2	Итоговая контрольная работа	