

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Никольская средняя общеобразовательная школа»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО МАТЕМАТИКЕ**  
**9 класс**

Составитель:  
учитель математики  
Волкова Эльвира Аркадьевна

С. Никольское, 2016 г.

## **МОДУЛЬ «АЛГЕБРА»**

### **Пояснительная записка**

#### **Статус документа**

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 класса и реализуется на основе следующих документов:

- Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:  
Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – М. Дрофа, 4-е изд. – 2001г.
- Н.Г.Миндюк. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7-9 классы. «Просвещение», 2011.
- Т.А.Бурмистрова. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы. «Просвещение», 2011.
- 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 в 9 классе отводится 3 ч в неделю, всего 102 ч. Преподавание ведётся по учебнику «Алгебра 9» автор Макарычев Ю.Н. и др. (изд. Просвещение, М. 2011). Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

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

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность,

самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивать логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников

### **Цели изучения математики**

Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- **продолжить овладевать системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **продолжить 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;
- **продолжить формировать представление** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **продолжить воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- **использовать приобретенные знания и умения** в практической

деятельности и повседневной жизни для решения практических задач.

### **Задачи программы:**

- выработать умение строить график квадратичной функции; ввести понятие корня  $n$ -й степени;
- выработать умение решать уравнения третьей и четвертой степени, решать неравенства второй степени, решать неравенства методом интервалов;
- выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
- дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида, добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии»
- ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

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 9 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**

**Квадратичная функция.**

Функция. Область определения и область значения функции. Свойства функций. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y=ax^2 + bx + c$ , её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция  $y=x^n$ . Корень n-й степени.

**Уравнения и неравенства с одной переменной.**

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

**Уравнения и неравенства с двумя переменными.**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

**Арифметическая и геометрическая прогрессии.**

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов прогрессии арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов прогрессии геометрической прогрессии.

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей.**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Вероятность равновозможных событий. Сложение и умножение вероятностей.

**Повторение. Решение задач.**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных в курсе алгебры 7-9 классов.

**Контрольные работы**

Контрольная работа № 1 «Функция и квадратный трехчлен».

Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция и её график».

Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».

Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».

Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия».

Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия».

Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».  
Административные контрольные работы. 2ч.

### Тематическое планирование

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>
1	Квадратичная функция.	22	2
2	Уравнения и неравенства с одной переменной.	14	1
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	17	1
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15	2
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	13	1
6	Повторение. Решение задач	21	2
7	Всего	102	9

## Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса алгебры в 9 классе учащиеся должны

### знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы и уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

### уметь:

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы измерения через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства степени с рациональным показателем при решении различных задач;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать

полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- решать линейные и квадратичные уравнения;
- находить производную линейной и квадратичной функции;
- решать линейные неравенства, неравенства второй степени, рациональные неравенства;
- решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями;
- уметь преобразовывать выражения, содержащие корни степени  $n$ ;
- знать понятия синуса, косинуса тангенса и котангенса произвольного угла, решать, связанные с ними вычислительные задачи и выполнять тождественные преобразования простейших тригонометрических выражений;
- уметь выполнять оценку результатов вычислений;
- иметь понятие о комбинаторике и теории вероятности, уметь решать комбинаторные задачи;
- уметь проводить доказательство методом математической индукции;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости.

## **МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ»**

### **Пояснительная записка**

#### **Статус документа**

Рабочая программа составлена с учётом примерной программы основного общего образования по математике и скорректирована на её основе программа: «Геометрия 7-9» авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина.

Программой отводится на изучение геометрии по 2 урока в неделю, что составляет 68 часов в учебный год. Из них контрольных работ 4 часа, которые распределены по разделам следующим образом: «Метод координат» 1 час, «Скалярное произведение векторов» 1 час, «Длина окружности и площадь круга» 1 час, «Движения» 1 час.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью тем.

Преподавание ведётся по учебнику «Геометрия 7-9» автор Атанасян Л.С. и др. Учебник для общеобразовательных учреждений. «Просвещение», М. 2013. Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

#### **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.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивать логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников

### **Цели изучения математики**

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- **продолжить овладевать системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **продолжить 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;
- **продолжить формировать представление** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **продолжить воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- **использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни для решения практических задач в повседневной жизни.

### **Задачи программы:**

- научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
- развить умение применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
- расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.
- познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

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**

### **Векторы.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.

### **Метод координат.**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**

Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.

### **Длина окружности и площадь круга.**

Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора.

### **Движения.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот.

### **Повторение. Решение задач.**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7-9 классов.

## Контрольные работы

Контрольная работа № 1 «Метод координат».

Контрольная работа № 2 «Скалярное произведение векторов».

Контрольная работа № 3 «Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа № 4 «Движения».

## Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Векторы. Метод координат.	17	1
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	13	1
3	Длина окружности и площадь круга.	14	1
4	Движения.	9	1
5	Повторение. Решение задач.	14	
6	Всего	68	

## Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения геометрии в 9 классе учащиеся должны **знать/понимать:**

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**уметь:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- **использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - описания реальных ситуаций на языке геометрии;
  - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
  - решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
  - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
  - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

## Источники информации и средства обучения

1. Министерство образования РФ. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика 5-11 классы. «Дрофа», 2001.
2. Н.Г.Миндюк. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7-9 классы. «Просвещение», 2011.
3. Т.А.Бурмистрова. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы. «Просвещение», 2011.
4. Ю.Н. Макарычев и другие. Алгебра 9. «Просвещение», 2011.
5. В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. «Просвещение», 1991.
6. Л.В. Звавич, Л.Я.Шляпочник. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 7-9 классы. «Дрофа», 1997.
7. А.Н.Рурукин. Поурочные разработки по алгебре. 9 класс. Москва «Вако»,2011.
8. Г.И.Ковалева. Уроки алгебры в 9 классе. Поурочные планы. «Учитель», 2003.
9. Лысенко Ф.Ф. и другие.Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА -2013. «Легион», 2012.
10. А.В.Фарков. Математические олимпиады в школе. 5 – 11 классы. «Айрис – пресс», 2009.
11. А.В.Фарков. Математические олимпиадные работы. 5 -11 классы. «Питер», 2010.
12. М.Е.Козина. Математика. 8 -9 классы: сборник элективных курсов. «Учитель»,2007.
13. А.Л.Семенова, И.В.Яценко. Математика: типовые экзаменационные варианты. ГИА-2013.М.: Национальное образование,2013.
14. Л.И.Горохова и др. Уроки математики с применением информационных технологий.5-10 классы. Методическое пособие с электронным приложением. М.:Планета,2013.
15. 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.
16. Диск. Математика. 7-9 классы. Современные требования. Педагогические мастерские. Издательство «Учитель». 2011
17. 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.
18. В.Ф.Бутузов. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и других. 7-9 классы. «Просвещение», 2011.
19. Т.А.Бурмистрова. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы. «Просвещение», 2011.
20. Л.С. Атанасян и др. Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2013.
21. Т.Л.Афанасьева, Л.А.Тапилина. Геометрия 9 класс, поурочные планы. «Учитель», 2009.

22. Диск. Геометрия 7-11 классы. Поурочные планы по учебникам Л.С.Атанасяна. «Учитель»,2010.
23. Е.М.Рабинович. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. «Илекса», Москва, 2005.
24. Н.Ф.Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии, 9 класс. «Вако», Москва, 2010.
25. А.П.Ершова, В.В.Голобородько. Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах. Геометрия 7 – 9. М.:ИЛЕКСА, 2012.
26. Е.М.Савченко. Уроки геометрии с применением информационных технологий.7-9 классы. Методическое пособие с электронным приложением. М.:Планета,2012.
27. М.А. Иченская. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы. М. «Просвещение»,2014.
28. Э.Н. Балаян. Геометрия. Задачи на готовых чертежах. 7-9 классы. Ростов-на-Дону «Феникс»,2014.
29. А.С. Конте. Алгебра. Математические диктанты. 7-9 классы. Волгоград «Учитель», 2014.
30. Г.Б. Полтавская. Математика. Проблемно-развивающие задания. 5-11 классы. Волгоград «Учитель», 2013.
31. А.В. Фарков. Математические олимпиады в школе. Методика подготовки. Москва «Вако», 2014.
32. Г.И.Маслакова. Рабочая программа по геометрии. 9 класс.- М.:Вако, 2014.
- 33.

## Календарно-тематическое планирование

### Модуль «Алгебра»

№ урока	№ урока в теме	Тема урока.	Сроки изучения
<b>Квадратичная функция. 22 ч.</b>			
1	1	Функция. Область определения и область значений функции.	2.09
2	2	Функция. Область определения и область значений функции.	5.09
3	3	Свойства функций.	7.09
4	4	Свойства функций.	9.09
5	5	Свойства функций.	12.09
6	6	Квадратный трехчлен и его корни.	14.09
7	7	Разложение квадратного трехчлена на множители.	16.09
8	8	Разложение квадратного трехчлена на множители.	19.09
9	9	Разложение квадратного трехчлена на множители.	21.09
10	10	Контрольная работа № 1 «Функция и квадратный трехчлен».	23.09
11	11	Функция $y = ax^2$ , её график и свойства.	26.09
12	12	Графики функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	28.09
13	13	Построение графика квадратичной функции.	30.09
14	14	Построение графика квадратичной функции.	3.10
15	15	Построение графика квадратичной функции.	5.10
16	16	Построение графика квадратичной функции.	7.10
17	17	Функция $y = x^n$	10.10
18	18	Функция $y = x^n$	12.10
19	19	Корень n-й степени	14.10
20	20	Корень n-й степени	17.10
21	21	Подготовка к контрольной работе.	19.10
22	22	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция и её график».	21.10
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной. 14ч.</b>			
23	1	Целое уравнение и его корни.	24.10
24	2	Целое уравнение и его корни.	26.10
25	3	Целое уравнение и его корни.	28.10
26	4	Дробные рациональные уравнения	31.10
27	5	Дробные рациональные уравнения	2.11
28	6	Дробные рациональные уравнения	11.11
29	7	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	14.11
30	8	Решение неравенств второй степени с одной	16.11

		переменной.	
31	9	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	18.11
32	10	Решение неравенств методом интервалов.	21.11
33	11	Решение неравенств методом интервалов.	23.11
34	12	Решение неравенств методом интервалов.	25.11
35	13	Подготовка к контрольной работе.	28.11
36	14	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	30.11
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными. 17 ч.</b>			
37	1	Уравнение с двумя переменными и его график.	2.12
38	2	Уравнение с двумя переменными и его график.	5.12
39	3	Графический способ решения систем уравнений.	7.12
40	4	Графический способ решения систем уравнений.	9.12
41	5	Графический способ решения систем уравнений.	12.12
42	6	Решение систем уравнений второй степени.	14.12
43	7	Решение систем уравнений второй степени.	16.12
44	8	Решение систем уравнений второй степени.	19.12
45	9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	21.12
46	10	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	23.12
47	11	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	26.12
48	12	Неравенства с двумя переменными	28.12
49	13	Неравенства с двумя переменными	11.01
50	14	Системы неравенств с двумя переменными	13.01
51	15	Системы неравенств с двумя переменными	16.01
52	16	Системы неравенств с двумя переменными	18.01
53	17	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	20.01
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии. 15 ч.</b>			
54	1	Последовательности.	23.01
55	2	Последовательности.	25.01
56	3	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена.	27.01
57	4	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена.	30.01
58	5	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена.	1.02
59	6	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	3.02
60	7	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	6.02

61	8	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия».	8.02
62	9	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена.	10.02
63	10	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена.	13.02
64	11	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	15.02
65	12	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	17.02
66	13	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	20.02
67	14	Подготовка к контрольной работе.	22.02
68	15	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия».	24.02
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей. 13 ч.</b>			
69	1	Примеры комбинаторных задач	27.02
70	2	Примеры комбинаторных задач	1.03
71	3	Перестановки	3.03
72	4	Перестановки	6.03
73	5	Размещения	8.03
74	6	Размещения	10.03
75	7	Сочетания	13.03
76	8	Сочетания	15.03
77	9	Относительная частота случайного события	17.03
78	10	Относительная частота случайного события	20.03
79	11	Вероятность равновозможных событий	22.03
80	12	Вероятность равновозможных событий	3.04
81	13	Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	5.04
<b>Повторение. Решение задач. 19 ч.</b>			
82	1	Повторение. Решение задач.	7.04
...	...	Повторение. Решение задач.	...
100	19	Повторение. Решение задач.	31.05
<b>Административные контрольные работы. 2 ч.</b>			
101	1	Контрольная работа за первое полугодие.	

## Календарно-тематическое планирование

### Модуль «Геометрия»

№ урока	№ урока в теме	Тема урока.	Сроки изучения
<b>Векторы. Метод координат. 17 ч.</b>			
1	1	Понятие вектора. Равенство векторов.	6.09
2	2	Откладывание вектора от данной точки.	8.09
3	3	Сложение векторов.	13.09
4	4	Сумма нескольких векторов.	15.09
5	5	Вычитание векторов.	20.09
6	6	Произведение вектора на число.	22.09
7	7	Применение векторов к решению задач.	27.09
8	8	Средняя линия трапеции.	29.09
9	9	Средняя линия трапеции.	4.10
10	10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	6.10
11	11	Координаты вектора.	11.10
12	12	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах.	13.10
13	13	Простейшие задачи в координатах. Решение задач.	18.10
14	14	Уравнение окружности. Решение задач.	20.10
15	15	Уравнение окружности. Решение задач.	25.10
16	16	Решение задач.	27.10
17	17	Контрольная работа №1 «Метод координат»	1.11
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 13 ч.</b>			
18	1	Синус, косинус и тангенс. Основное тригонометрическое тождество	10.11
19	2	Синус, косинус и тангенс. Основное тригонометрическое тождество	15.11
20	3	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов.	17.11
21	4	Теорема косинусов.	22.11
22	5	Решение треугольников.	24.11
23	6	Решение треугольников.	29.11
24	7	Решение треугольников.	1.12
25	8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	6.12
26	9	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	8.12
27	10	Скалярное произведение векторов и его свойства. Решение задач.	13.12
28	11	Решение задач	15.12
29	12	Решение задач	20.12

30	13	Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов»	22.12
<b>Длина окружности и площадь круга. 14 ч.</b>			
31	1	Правильный многоугольник.	27.12
32	2	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	12.01
33	3	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	17.01
34	4	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	19.01
35	5	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	24.01
36	6	Построение правильных многоугольников.	26.01
37	7	Построение правильных многоугольников.	31.01
38	8	Длина окружности.	2.02
39	9	Площадь круга.	7.02
40	10	Площадь кругового сектора.	9.02
41	11	Решение задач.	14.02
42	12	Решение задач.	16.02
43	13	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	21.02
44	14	Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга»	23.02
<b>Движения. 9 ч.</b>			
45	1	Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	28.02
46	2	Параллельный перенос и поворот.	2.03
47	3	Параллельный перенос и поворот.	7.03
48	4	Решение задач.	9.03
49	5	Решение задач.	14.03
50	6	Решение задач.	16.03
51	7	Контрольная работа №4 «Движения»	21.03
52	8	Многогранники.	23.03
53	9	Тела и поверхности вращения.	4.04
<b>Повторение. Решение задач. 15 ч.</b>			
54	1	Повторение. Решение задач.	6.04
....	...	....	..
66	15	Повторение. Решение задач.	31.05
<b>Административные контрольные работы. 2 ч.</b>			
67	1	Контрольная работа за первое полугодие.	
68	2	Итоговая контрольная работа	