МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АБАНСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1

РАССМОТРЕНО: СОГЛАСОВАНО: УТВЕРЖДЕНО:

на заседании МО зам. директора по УВР директор школы

протокол № \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_Л.И.Колесень

« «\_\_\_\_\_\_\_2015г « »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г. пр №\_\_\_ « « \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ

МАТЕМАТИКА

9А КЛАСС

Учитель:

Дмитриенко Антонина Владимировна

первая квалификационная категория

2015-2016 учебный год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основании Примерной программы основного общего образования по математике, «Программы. Алгебра 7-9 кл,». Авторы-составители И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович/издательство Мнемозина 2011г. «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы» составитель Т.А. Бурмистрова/ Москва «Просвещение» 2009г, допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации и соответствующих федеральному компоненту государственного образовательного стандарта.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

* **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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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.
* **развитие** представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

**Задачи:**

* приобретения математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;

Программа автора А.Г. Мордковича учитывает **б*азовую***направленность классов и рассчитана на 102 часа в год, программа Л.С. Атанасяна на 68 часов в год. В соответствие с учебным планом рабочая программа по математике для 9 класса составлена на 170 часов в год, 5 часов в неделю. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре и геометрии. **Содержание** рабочей программы в основном соответствует содержанию примерной  авторской программы. Дополнено 5 часов для повторения в начале года, для подготовки к ГИА. Контрольных работ за год  по алгебре – 7, по геометрии – 4. Входная-1

**Для оценки учебных достижений обучающихся используется:**

* **текущий** контроль в виде проверочных работ и экспресс-диагностики;
* **тематический** контроль в виде  контрольных работ и тестов;
* **итоговый**контроль в виде контрольной работы.

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

***В результате изучения математики ученик должен***

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* примеры статистических закономерностей и выводов;
* 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.

**Арифметика**

**уметь**

* выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
* переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов;
* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; 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 через более мелкие и наоборот;
* решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* применять графические представления при решении систем уравнений;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**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;
* 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.

**Алгебра**

**уметь**

* 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 натуральными и целыми показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители;
* решать линейные и квадратные уравнения, системы двух линейных уравнений;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* применять графические представления при решении систем уравнений;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;
* решать линейные и квадратичные неравенства;
* 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:**

* выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

**Геометрия**

**уметь**

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: для углов от 0˚ до 90˚ определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, 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, идеи симметрии;
* 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).

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности**

**уметь**

* проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики ;
* решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
* находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

* выстраивания аргументации при доказательстве;
* распознавание логически некорректных рассуждений ;
* записи математических утверждений, доказательств;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
* решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
* решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
* сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
* понимания статистических утверждений.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** |
| 1 | Повторение | 5 | 1 |
| 2 | Рациональные неравенства и их системы. | 16 | 1 |
| 3 | Векторы. | 8 | 0 |
| 4 | Метод координат. | 10 | 1 |
| 5 | Системы уравнений. | 15 | 1 |
| 6 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | 11 | 1 |
| 7 | Числовые функции. | 25 | 2 |
| 8 | Длина окружности и площадь круга. | 12 | 1 |
| 9 | Прогрессии. | 16 | 1 |
| 10 | Движения. | 8 | 1 |
| 11 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. | 12 | 1 |
| 12 | Начальные сведения из стереометрии | 8 | 0 |
| 13 | Об аксиомах геометрии. | 2 | 0 |
| 14 | Повторение. | 9 | 0 |
| 15 | Повторение | 13 | 1 |

**Содержание тем с примерным распределением учебных часов по основным разделам**

***Рациональные неравенства и их системы (16 ч).***

Линейные и квадратные неравенства. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Решение систем рациональных неравенств. Множества и операции над ними.

Основная цель – сформировать умение решать неравенства и системы неравенств и научить использовать полученные навыки их решения при исследовании корней квадратных уравнений, содержащих параметр.

***Системы уравнений (15ч).***

Рациональное уравнение с двумя переменными, его решение и график. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения

(х-а)2+(у-b2)=r2. Cистемы уравнений с двумя переменными. Системы рациональных уравнений, основные методы их ре­шения: графический, подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Понятие о равносильности сис­тем уравнений. Системы уравнений как математические мо­дели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Основная цель – научить учащихся решать системы уравнений с двумя переменными различными способами и использовать полученные навыки при решении задач.

***Числовые функции (25 ч).***

Определение функции, способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный). . Область определения, область значений функции. Свойства функций: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значения функции на заданном промежутке. Четные и нечет­ные функции, особенности их графиков. Наглядно-геометри­ческие представления о непрерывности и выпуклости. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график. Функция у=, ее свойства и график.

Основная цель – выработать умение исследовать функции по заданному графику. При изучении материала данной главы функциональные представления учащихся существенно расширяются и углубляются.

***Прогрессии (16 ч).***

Определение числовой последовательности и способы ее задания: аналитический, словесный, рекуррентный. Свойства числовых последовательностей. Моно­тонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии: определения, формулы л-го члена, формулы суммы *п* членов, характеристические свойства. Прогрессии и банковские расчеты.

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий.

***Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (12 ч).***

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения.. табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное).классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

Основная цель – сформировать умение воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей, научить производить простейшие вероятностные расчеты.

***Итоговое повторение (13 ч).***

Основная цель – подготовить учащихся к итоговой аттестации.

Список умений, на овладение которых может быть направлена работа по повторению:

– выполнение преобразований целых и дробных выражений, действия над степенями с целыми показателями;

– выполнение преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

– нахождение значений буквенных выражений при заданных значениях букв;

– решение линейных и квадратных уравнений, простейших дробно-рациональных уравнений;

– решение систем двух уравнений первой степени и систем, в которых одно из уравнений – второй степени;

– решение задач методом уравнений;

– решение линейных неравенств и их систем, неравенств второй степени, применение свойств неравенств для оценки значений выражений;

– построение и чтение графиков линейной и квадратичной функций, прямой и обратной пропорциональностей;

– вычисление координат точек пересечения прямых, прямой и параболы, нахождение нулей функций, вычисление координат точек пересечения графиков с осями координат;

– интерпретация графиков реальных зависимостей.

**Геометрия**

***Векторы. (8ч)***

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

***Метод координат. (10 ч).***

Координаты вектора. Простей­шие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Цель:** научить обучающихся 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.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание дол­жно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и па­раллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конк­ретных геометрических задачах, тем самым дается представление *об* изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

***Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 ч).***

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Цель:** развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ки (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

***Длина окружности и площадь круга. (12 ч).***

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Цель:** расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоуголь­ника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помо­щью описанной окружности решаются задачи о построении пра­вильного шестиугольника и правильного 2л-угольника, если дан правильный л-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружно­сти и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представ­ление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его пери­метр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площа­ди круга, ограниченного окружностью.

***Движения. (8 ч).***

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

**Цель:** познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движении основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основ­ных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движени­ем плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий нало­жения и движения.

***Об аксиомах геометрии. (2 ч).***

Беседа об аксиомах геометрии.

**Цель:** дать более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

***Начальные сведения из стереометрии*** ***(8 ч).***

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники : призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

**Цель:** дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток их поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

***Повторение. Решение задач. (9ч).***

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Количество**  **часов** | **Дата проведения** | | **Примечание** |
| **по плану** | **по факту** |
|  | **Повторение** | 5 |  |  |  |
| 1 | Алгебраические дроби. ФСУ. | 1 |  |  |  |
| 2 | Функции | 1 |  |  |  |
| 3 | Линейные и квадратные уравнения | 1 |  |  |  |
| 4 | Арифметический квадратный корень | 1 |  |  |  |
| 5 | Входная к.р | 1 |  |  |  |
|  | **Рациональные неравенства и их системы** | 16 |  |  |  |
| 6 | Линейные неравенства | 1 |  |  |  |
| 7 | Квадратные неравенства | 1 |  |  |  |
| 8 | Линейные и квадратные неравенства | 1 |  |  |  |
| 9 | Рациональные неравенства | 1 |  |  |  |
| 10 | Рациональные неравенства | 1 |  |  |  |
| 11 | Рациональные неравенства | 1 |  |  |  |
| 12 | Рациональные неравенства | 1 |  |  |  |
| 13 | Рациональные неравенства | 1 |  |  |  |
| 14 | Множества и операции над ними | 1 |  |  |  |
| 15 | Множества и операции над ними | 1 |  |  |  |
| 16 | Множества и операции над ними |  |  |  |  |
| 17 | Системы рациональных неравенств | 1 |  |  |  |
| 18 | Системы рациональных неравенств | 1 |  |  |  |
| 19 | Системы рациональных неравенств | 1 |  |  |  |
| 20 | Системы рациональных неравенств | 1 |  |  |  |
| 21 | **Контрольная работа №1** **«Рациональные неравенства и их системы»** | 1 |  |  |  |
|  | **Векторы** | 8 |  |  |  |
| 22 | Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 |  |  |  |
| 23 | Откладывание вектора от данной точки. | 1 |  |  |  |
| 24 | Сумма двух векторов. Законы сложения. | 1 |  |  |  |
| 25 | Сумма нескольких векторов. | 1 |  |  |  |
| 26 | Вычитание векторов. | 1 |  |  |  |
| 27 | Умножение вектора на число. | 1 |  |  |  |
| 28 | Применение векторов к решению задач. | 1 |  |  |  |
| 29 | Средняя линия трапеции. | 1 |  |  |  |
|  | ***Метод координат*** | 10 |  |  |  |
| 30 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 |  |  |  |
| 31 | Координаты вектора. | 1 |  |  |  |
| 32 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |  |  |  |
| 33 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |  |  |  |
| 34 | Уравнение окружности. | 1 |  |  |  |
| 35 | Уравнение прямой. | 1 |  |  |  |
| 36 | Уравнение окружности и прямой. Решение задач. | 1 |  |  |  |
| 37 | Решение задач методом координат. | 1 |  |  |  |
| 38 | Решение задач методом координат. | 1 |  |  |  |
| 39 | **Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»** | 1 |  |  |  |
|  | **Системы уравнений.** | 15 |  |  |  |
| 40 | Основные понятия | 1 |  |  |  |
| 41 | Основные понятия | 1 |  |  |  |
| 42 | Основные понятия | 1 |  |  |  |
| 43 | Основные понятия | 1 |  |  |  |
| 44 | Методы решения систем уравнений | 1 |  |  |  |
| 45 | Методы решения систем уравнений | 1 |  |  |  |
| 46 | Методы решения систем уравнений | 1 |  |  |  |
| 47 | Методы решения систем уравнений | 1 |  |  |  |
| 48 | Методы решения систем уравнений | 1 |  |  |  |
| 49 | Системы уравнений как математические модели  реальных ситуаций. | 1 |  |  |  |
| 50 | Системы уравнений как математические модели  реальных ситуаций. | 1 |  |  |  |
| 51 | Системы уравнений как математические модели  реальных ситуаций. | 1 |  |  |  |
| 52 | Системы уравнений как математические модели  реальных ситуаций. | 1 |  |  |  |
| 53 | Системы уравнений как математические модели  реальных ситуаций. | 1 |  |  |  |
| 54 | **Контрольная работа №2 «Системы уравнений»** | 1 |  |  |  |
|  | ***Соотношения между сторонами и углами треугольника*** | 11 |  |  |  |
| 55 | Синус, косинус и тангенс угла. | 1 |  |  |  |
| 56 | Синус, косинус и тангенс угла. | 1 |  |  |  |
| 57 | Синус, косинус и тангенс угла. | 1 |  |  |  |
| 58 | Теорема о площади треугольника. | 1 |  |  |  |
| 59 | Теоремы синусов и косинусов. | 1 |  |  |  |
| 60 | Решение треугольников. | 1 |  |  |  |
| 61 | Решение треугольников. | 1 |  |  |  |
| 62 | Скалярное произведение векторов. | 1 |  |  |  |
| 63 | Скалярное произведение в координатах. | 1 |  |  |  |
| 64 | Применение скалярного произведения векторов при решении задач. | 1 |  |  |  |
| 65 | **Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»** | 1 |  |  |  |
|  | **Числовые функции.** | 25 |  |  |  |
| 66 | Определение числовой функции. Область определения.  Область значений функции. | 1 |  |  |  |
| 67 | Определение числовой функции. Область определения.  Область значений функции. | 1 |  |  |  |
| 68 | Определение числовой функции. Область определения.  Область значений функции. | 1 |  |  |  |
| 69 | Определение числовой функции. Область определения.  Область значений функции. | 1 |  |  |  |
| 70 | Способы задания функции | 1 |  |  |  |
| 71 | Способы задания функции | 1 |  |  |  |
| 72 | Свойства функции | 1 |  |  |  |
| 73 | Свойства функции | 1 |  |  |  |
| 74 | Свойства функции | 1 |  |  |  |
| 75 | Свойства функции | 1 |  |  |  |
| 76 | Четные и нечетные функции | 1 |  |  |  |
| 77 | Четные и нечетные функции | 1 |  |  |  |
| 78 | Четные и нечетные функции | 1 |  |  |  |
| 79 | **Контрольная работа №3 «Числовые функции»** | 1 |  |  |  |
| 80 | Функции у = хn, n ∈ N, их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 81 | Функции у = хn, n ∈ N, их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 82 | Функции у = хn, n ∈ N, их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 83 | Функции у = хn, n ∈ N, их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 84 | Функции у = х-n, n ∈ N, их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 85 | Функции у = х-n, n ∈ N, их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 86 | Функции у = х-n, n ∈ N, их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 87 | Функции у = 3√х, n ∈ N, их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 88 | Функции у = 3√х, n ∈ N, их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 89 | Функции у = 3√х, n ∈ N, их свойства и графики | 1 |  |  |  |
| 90 | **Контрольная работа №4 «Числовые функции»** | 1 |  |  |  |
|  | ***Длина окружности и площадь круга.*** | 12 |  |  |  |
| 91 | Правильный многоугольник. | 1 |  |  |  |
| 92 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. | 1 |  |  |  |
| 93 | Формулы для вычисления правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 |  |  |  |
| 94 | Решение задач по теме «Правильный многоугольник» | 1 |  |  |  |
| 95 | Длина окружности. | 1 |  |  |  |
| 96 | Длина окружности. Решение задач. | 1 |  |  |  |
| 97 | Площадь круга и кругового сектора. | 1 |  |  |  |
| 98 | Площадь круга и кругового сектора. Решение задач. | 1 |  |  |  |
| 99 | Обобщение по теме «Длина окружности. Площадь круга.» | 1 |  |  |  |
| 100 | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 |  |  |  |
| 101 | Решение задач. | 1 |  |  |  |
| 102 | **Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»** | 1 |  |  |  |
|  | **Прогрессии.** | 16 |  |  |  |
| 103 | Числовые последовательности |  |  |  |  |
| 104 | Числовые последовательности | 1 |  |  |  |
| 105 | Числовые последовательности | 1 |  |  |  |
| 106 | Числовые последовательности | 1 |  |  |  |
| 107 | Арифметическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 108 | Арифметическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 109 | Арифметическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 110 | Арифметическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 111 | Арифметическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 112 | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 113 | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 114 | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 115 | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 116 | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 117 | Геометрическая прогрессия | 1 |  |  |  |
| 118 | **Контрольная работа №5 «Прогрессии»** | 1 |  |  |  |
|  | ***Движения.*** | 8 |  |  |  |
| 119 | Понятие движения. | 1 |  |  |  |
| 120 | Свойства движений. | 1 |  |  |  |
| 121 | Решение задач по теме « Понятие движения. Осевая и центральная симметрии». | 1 |  |  |  |
| 122 | Параллельный перенос. | 1 |  |  |  |
| 123 | Поворот. | 1 |  |  |  |
| 124 | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот.» | 1 |  |  |  |
| 125 | Решение задач по теме «Движения». | 1 |  |  |  |
| 126 | **Контрольная работа № 4 по теме «Движения».** | 1 |  |  |  |
|  | **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.** | 12 |  |  |  |
| 127 | Комбинаторные задачи | 1 |  |  |  |
| 128 | Комбинаторные задачи | 1 |  |  |  |
| 129 | Комбинаторные задачи | 1 |  |  |  |
| 130 | Статистика – дизайн информации | 1 |  |  |  |
| 131 | Статистика – дизайн информации | 1 |  |  |  |
| 132 | Статистика – дизайн информации | 1 |  |  |  |
| 133 | Простейшие вероятностные задачи | 1 |  |  |  |
| 134 | Простейшие вероятностные задачи | 1 |  |  |  |
| 135 | Простейшие вероятностные задачи | 1 |  |  |  |
| 136 | Экспериментальные данные и вероятности событий | 1 |  |  |  |
| 137 | Экспериментальные данные и вероятности событий | 1 |  |  |  |
| 138 | **Контрольная работа №6 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»** | 1 |  |  |  |
|  | ***Начальные сведения из стереометрии*** | 8 |  |  |  |
| 139 | Предмет стереометрии. Многогранники | 1 |  |  |  |
| 140 | Призма. Параллелепипед | 1 |  |  |  |
| 141 | Объем тела. | 1 |  |  |  |
| 142 | Пирамида | 1 |  |  |  |
| 143 | Тела и поверхности вращения | 1 |  |  |  |
| 144 | Цилиндр | 1 |  |  |  |
| 145 | Конус | 1 |  |  |  |
| 146 | Сфера и шар | 1 |  |  |  |
| 147 | ***Об аксиомах планиметрии*** | 2 |  |  |  |
| 148 | Об аксиомах планиметрии | 1 |  |  |  |
| 149 | Об аксиомах планиметрии | 1 |  |  |  |
|  | ***Повторение(г)*** | 9 |  |  |  |
| 150 | Повторение по теме «Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые» | 1 |  |  |  |
| 151 | Треугольники. | 1 |  |  |  |
| 152 | Окружность. | 1 |  |  |  |
| 153 | Четырёхугольники. Многоугольники. | 1 |  |  |  |
| 154 | Векторы. Метод координат. Движения. | 1 |  |  |  |
| 155 | Решение задач | 1 |  |  |  |
| 156 | Решение задач. | 1 |  |  |  |
| 157 | Решение задач. | 1 |  |  |  |
|  | **Повторение алгебры** | 13 |  |  |  |
| 158 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |
| 159 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |
| 160 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |
| 161 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |
| 162 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |
| 163 | **Итоговая к.р** | 1 |  |  |  |
| 164 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |
| 165 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |
| 166 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |
| 167 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |
| 168 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |
| 169 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |
| 170 | Решение заданий по ГИА | 1 |  |  |  |

**Учебно-методические средства обучения.**

1. А.Г. Мордкович Алгебра 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2014;
2. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. Алгебра 9 класс. Задачник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2014;
3. А.Г. Мордкович, Е.Е Тульчинская Алгебра: Тесты для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2007;.
4. Ю.П. Дудницын, Е.Е. Тульчинская Алгебра. 9 класс. Контрольные работы для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2007.
5. А.Г. Мордкович. П.В. Семёнов. Алгебра. Методическое пособие для учителя. М., Мнемозина, 2014
6. Л.С. Атанасян и др. Геометрия, 7-9. Учебник. М.: Просвещение, 2007
7. Теория вероятностей и статистики. Ю.Н.Тюрин. и др.М.: МЦНМО:ОАО «Московские учебники».
8. Ф.Ф.Лысенко, Алгебра 9класс.Подготовка к ГИА/»Легион»2009
9. Б.Г.Зив. Дидактические материалы по геометрии/Москва «Просвещение» 2009
10. А.Ф.Фарков, Тесты по геометрии 9класс/ «Экзамен» Москва 2016
11. Н.Ф Гаврилова Поурочные разработки по геометрии 9класс/Москва «Вако» 2011
12. О.В. Занина, Поурочные разработки по алгебре 9класс/ Москва «Вако» 2011
13. Л.А.Александрова Тематические проверочные работы в новой форме 9класс/ М., Мнемозина, 2013
14. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова. Математика. Подготовка к ОГЭ-2015. Учебно-тренировочные тесты по новой демоверсии на 2015год/ «Легион»2009