**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Гвардейская школа-гимназия № 2»**

**Симферопольского района Республики Крым**

ул.Острякова, 1-А, пгт. Гвардейское, Симферопольский район, 297513

тел/факс 3(652) 32-38-59, e-mail: gvardeiskoe2@yandex.ru

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»На заседании кафедрыРуководитель кафедры Е.И.Дуганова Протокол № от « » 2017г | «Согласовано»Заместитель директора школыпо УВР   М.С. Казаева « » 2017г | «Утверждаю»Директор школы-гимназии Е.В БогдановаПриказ № от « » 2017г |

**Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А**

**ПО УЧЕБНОМУ П Р Е Д М Е Т У**

**«Геометрия»**

Класс**: 9-Б**

Срок реализации программы: **2017/2018 уч.г.**

Количество часов по учебному плану: **68 ч/год, 2 ч/неделю**

**Планирование составлено на основе:**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7—9 классы.- сост Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2008. – 125 с.
2. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / [Л.С. Атанасян, в.Ф Бутузова, с.Б. Кадомцова и др.]; - 20 –е изд. - М.: Просвещение, 2014. - 384с.:ил.
3. Геометрия. 7-9 классы. Электронное приложение к учебнику Л.С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г. Позняка, И.И. Юдиной (1DVD)

Рабочую программу составила учитель **математики Кожевникова Т.В.**

п. Гвардейское, 2017г.

**Введение**

Рабочая программа по геометрия составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам предмета.

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.

**Уровень обучения – базовый**

**Цели**

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: 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.

**Место предмета в учебном плане школы-гимназии**

Рабочая программа учитывает направленность класса, в котором будет  осуществляться учебный процесс. Согласно действующему в школе-гимназии учебному плану на 2017/2018 учебный год рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения: в 9-х классах предполагается обучение в объеме 2 часов в неделю, 68 часов за год.

Для реализации восстанавливающего повторения выделено 2 часа за счет темы «Повторение».

Количество изученных тем и контрольных работ, представлено в таблице:

| **№пп** | **Название темы** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ПП** | **РП** | **ПП** | **РП** |
|  | Вводное повторение | - | 2 | - | - |
|  | Векторы | 8 | 8 | - | - |
|  | Метод координат | 10 | 10 | 1 | 1 |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | 11 | 1 | 1 |
|  | Длина окружности и площадь круга | 12 | 12 | 1 | 1 |
|  | Движения | 8 | 8 | 1 | 1 |
|  | Начальные сведения из стереометрии | 8 | 8 | **-** | **-** |
|  | Об аксиомах планиметрии | 2 | 2 | **-** | **-** |
|  | Повторение | 9 | 7 | 1 | 1 |
|  | **ИТОГО** | **68 часов** |  | **5** |  |

В целях качественной подготовки к ГИА повторение всего курса геометрии проводится в течении года плюс вводное и итоговое повторение в конце учебного года.

С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения, что представлено в календарно-тематическом планировании.

**Содержание обучения**

**9 класс(68 ч, 2ч в неделю)**

**1. Вводное повторение (2 часа)**

**2-3.Векторы. Метод координат (18 час)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* - 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.

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.

**4. Соотношения между сторонами и углами треугольника(11 час)**

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

*Основная цель* - развить умение учащихся 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 треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин 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.

**5. Длина окружности и площадь круга(12 час)**

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

*Основная цель* - расширить знание учащихся 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 2*n* -угольника, если дан правильный *n-*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.

**6. Движения (8 час)**

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

*Основная цель* - познакомить учащихся 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 движений 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.

**7. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)**

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.

*Основная 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 этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

**6. Об аксиомах геометрии** **(2 часа)**

Беседа об аксиомах по геометрии.

*Основная 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.

**7. Повторение. Решение задач (7 часов)**

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

***В результате изучения геометрии ученик должен***

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; 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;
* вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; 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 мтемтическими 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;
* распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
* в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
* 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 до 180°, 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, соображения 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).

**Для оценки учебных достижений обучающихся используется:**

**Текущий** контроль в виде проверочных работ и тестов

**Тематический** контроль в виде контрольных работ и зачетов

**Итоговый** контроль в виде контрольной работы и теста

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Геометрия, 9 класс**

**(2 часа в неделю)**

|  |
| --- |
|  К**онтрольные работы (КР)** |
| ***№***  | ***Дата КР*** | ***№***  | ***Дата КР*** | ***№***  | ***Дата КР*** | ***№***  | ***Дата КР*** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

| **№пп** | **Дата урока** | **Тема урока** | **Ожидаемые результаты** |
| --- | --- | --- | --- |
| **план** | **факт** |
| **Тема 1.Векторы Метод координат(20час)** |
|  |  |  | Повторение. Четырехугольники. Теорема Пифагора | Уметь решать задачи по теме «Четырехугольники», применяя теорему Пифагора |
|  |  |  | Синус, косинус, тангенс, котангенс | Уметь решать прямоугольные треугольники |
| * 1. **Векторы (8 час)**
 |
|  |  |  | Понятие вектора. Равенство векторов | Иметь представление об определении вектора и равных векторов. Изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному.  |
|  |  |  | Откладывание вектора от данной точки | Знать определение вектора и равных векторов. Изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному. |
|  |  |  | Сумма двух векторов. Законы сложения. Правило параллелограмма  | Иметь представление о законах сложения векторов; об определении разности двух векторов, о нахождении суммы нескольких векторов, используя правила треугольника и правило параллелограмма. |
|  |  |  | Сумма нескольких векторов | Знать законы сложение векторов, , находить сумму нескольких векторов, используя правила треугольника и правило параллелограмма.  |
|  |  |  | Вычитание векторов | Знают законы сложение векторов, определяют разность двух векторов, находят сумму нескольких векторов, используя правила треугольника и правило параллелограмма.  |
|  |  |  | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач |  Имеют представление, какой вектор называется произведением вектора на число. Умеют формулировать свойства умножения вектора на число.  |
|  |  |  | Решение задач | Знать, какой вектор называется произведением вектора на число. Уметь формулировать свойства умножения вектора на число.  |
|  |  |  | Решение задач | Знать, какой вектор называется произведением вектора на число. Уметь формулировать свойства умножения вектора на число. Решать задачи на применение свойств умножения вектора на число.  |
| **1.2.Метод координат (10 час)** |
|  |  |  | Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам | Иметь представление о формулировке и доказательстве леммы о коллинеарных векторах и о теореме, о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.  |
|  |  |  | Координаты вектора | Применять правила действия над векторами к решению задач.  |
|  |  |  |  Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | Иметь представление о понятии координаты вектора, координат разности и суммы двух векторов. Решать задачи на применение действия над векторами.  |
|  |  |  | Простейшие задачи в координатах | Решать простейшие задачи методом координат.  |
|  |  |  | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности | Иметь представление об уравнении окружности  |
|  |  |  | Уравнение прямой | Иметь представление об уравнении прямой. Уметь решать задачи. |
|  |  |  | Решение задач | Решать задачи на применение уравнения окружности. |
|  |  |  | Решение задач.Самостоятельная работа | Уметь самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи |
|  |  |  | Решение задач  | Владеть основными понятиями, свойствами темы; уметь применять их в нестандартной ситуации |
|  |  |  | **Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат»** | Уметь применять полученный теоретический материал при решении упражнений базового и повышенного уровней сложности и в нестандартных ситуациях |
| **Тема 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.** **Скалярное произведение векторов (11 час)** |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество | Знать основное тригонометрическое тождество.Иметь представление о синусе, косинусе и тангенсе для углов от 00 до 1800  |
|  |  |  | Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки | Уметь решать задачи, используя свойства синуса, косинуса, тангенса.  |
|  |  |  | Решение задач на вычисление координат точки |
|  |  |  | Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов | Знать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов.  |
|  |  |  | Решение треугольников | Решать простейшие задачи на применение теоремы о площади треугольника и теоремы синусов и косинусов.  |
|  |  |  | Решение треугольников | Решать задачи на применение теоремы о площади треугольника и теоремы синусов и косинусов.  |
|  |  |  | Решение треугольников. Самостоятельная работа | Умеют самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи |
|  |  |  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | Иметь понятие, что такое угол между векторами. Иметь представление об определении скалярного произведения векторов, об условии перпендикулярности ненулевых векторов.  |
|  |  |  | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов | Уметь объяснить, что такое угол между векторами, знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов.  |
|  |  |  | Решение задач | Решать задачи по теме, уверенно использовать формулы и теоремы при решении задач  |
|  |  |  | **Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами в треугольнике. Скалярное произведение векторов2** | Уметь применять полученный теоретический материал при решении упражнений базового и повышенного уровней сложности и в нестандартных ситуациях |
| **Тема 3. Длина окружности и площадь круга (12 час)** |
|  |  |  | Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника | Иметь представление о правильном многоугольнике, окружности и об окружности, описанной около правильного многоугольника |
|  |  |  | Окружность, вписанная в правильный многоугольник | Иметь представление, и окружности, вписанной в правильный многоугольник  |
|  |  |  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | Знать определение правильного многоугольника, теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник  |
|  |  |  | Построение правильных многоугольников | Уметь строить правильные многоугольники, вписанные и описанные около окружности |
|  |  |  | Длина окружности | Знать формулу длины окружности. Решать задачи на применение формулы длины окружности. |
|  |  |  | Площадь круга | Знать формулу площади круга. Решать задачи на применение формулы площади круга.  |
|  |  |  | Площадь кругового сектора | Решать задачи на применение формул для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; и формулы длины окружности.  |
|  |  |  | Решение задач. Самостоятельная работа | Уметь самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи |
|  |  |  | Решение задач на применение формул для вычисления площади правильного многоугольника | Решать задачи на применение формул для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; и формулы длины окружности.  |
|  |  |  | Решение задач на применение формул для вычисления площади правильного многоугольника | Решают задачи на применение формул для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; и формулы длины окружности.  |
|  |  |  | Решение задач | Владеть основными понятиями, свойствами темы; уметь применять их в нестандартной ситуации |
|  |  |  | **Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»** | Уметь применять полученный теоретический материал при решении упражнений базового и повышенного уровней сложности и в нестандартных ситуациях |
| **Тема 4. Движение(8 час)**  |
|  |  |  | Отображение плоскости на себя. Понятие движения | Иметь представление об отображении плоскости на себя. Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя.  |
|  |  |  | Отображение плоскости на себя. Понятие движения |
|  |  |  | Отображение плоскости на себя. Понятие движения |
|  |  |  | Параллельный перенос | Знать, что такое параллельный перенос и поворот. Решать простейшие задачи на построение фигур, используя параллельный перенос и поворот. |
|  |  |  | Поворот |
|  |  |  | Поворот  |
|  |  |  | Решение задач | Решать задачи, используя изученные формулы выполнять построения фигур, полученных при всех видах движения |
|  |  |  | **Контрольная работа №4 по теме «движение»** | Уметь применять полученный теоретический материал при решении упражнений базового и повышенного уровней сложности и в нестандартных ситуациях |
| **Тема 5. Начальные сведения по стереометрии (8 час)** |
|  |  |  | Предмет стереометрии. Многогранник | Уметь строить многогранники, выделять элементы фигур, определять выпуклость |
|  |  |  | Призма. Параллелепипед. | Уметь строить многогранники, выделять элементы фигур. |
|  |  |  | Объем тела | Решать задачи, используя изученные формулы. Выполнять построения фигур.  |
|  |  |  | Свойства прямоугольного параллелепипеда | Решать задачи, используя изученные формулы |
|  |  |  | Пирамида | Решать задачи, используя изученные формулы |
|  |  |  | Цилиндр, конус | Решать задачи, используя изученные формулы |
|  |  |  | Сфера и шар | Решать задачи, используя изученные формулы |
|  |  |  | Решение задач | Владеть основными понятиями, свойствами темы; уметь применять их в нестандартной ситуации |
| **Тема 6. Об аксиомах планиметрии (2 час)** |
|  |  |  | Об аксиомах планиметрии | Знать аксиомы планиметрии, уметь применять их при решении задач |
|  |  |  | Об аксиомах планиметрии | Знать аксиомы планиметрии, уметь применять при решении задач |
| **Тема 6. Повторение (7 час)** |
|  |  |  | Решение заданий ОГЭ по теме «Треугольники» | Решать задачи на применение признаков равенства треугольников. Вычислять площади треугольников при помощи различных формул |
|  |  |  | Решение заданий ОГЭ по теме «Окружность» | Решать задачи на применение правил: касательная к окружности, теорему о вписанном и центральном угле.  |
|  |  |  | Решение заданий ОГЭ по теме «Четырехугольники» | Решать задачи на применение свойств, признаков, теорем четырехугольников |
|  |  |  | Решение заданий ОГЭ по теме «Векторы и координаты на плоскости» | Решать задачи на применение правил: треугольника, параллелограмма, многоугольника. Решать задачи на применение свойств умножения вектора на число. |
|  |  |  | Решение заданий ОГЭ по теме «Решение треугольников» | Решать задачи на применение теорем косинусов и синусов, и теоремы Пифагора. |
|  |  |  | Решение заданий ОГЭ | Уметь самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи |
|  |  |  | Обобщающий урок |  |
|  |  |  | **ИТОГО** | **68 часов** |

**Ресурсное обеспечение образовательного процесса**

**Нормативные документы**

1. Федеральный государственный стандарт общего среднего

образования. *1.* Примерные программы по учебным предметам. Математика.

5—*9* классы.

**Учебно-методический комплект**

1. Геометрия: 7—*9* кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2004—2011. .
2. Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив. — М.: Просвещение, 2004—2011.
3. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глаз­ков и др. — М.: Просвещение, 2003—2011.
4. Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008.

**Дополнительная литература**

*Теоретический материал*

1. *АдамарЖ.* Элементарная геометрия. В 2ч. Ч. 1. Плани­метрия/Ж. Адамар. — М.: Учпедгиз, 1957.
2. *Бутузов В. Ф.* Планиметрия: пособие для углубл. изуч. математики / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк и др.; под ред. В. А. Садовничего. — М.: Физматлит, 2005.
3. *Яглом И. М.* Геометрические преобразования. В 2т. Т. I. Движения и преобразования подобия / И. М. Яглом. — М.: ГИТТЛ, 1955.

*Задачный материал*

1. *Александров И. И.* Сборник геометрических задач на построение/ И. И. Александров. — М.: Учпедгиз, 1950.
2. *Гордин Р. К.* Геометрия. Планиметрия: задачник: 7—9 кл. / Р. К. Гордин. — М.: МЦНМО, 2006.
3. *Моденов П. С.* Сборник задач по специальному курсу элементарной математики / П. С. Моденов. — М.: Высшая школа, 1960.
4. *Прасолов В. В.* Задачи по планиметрии / В. В. Прасо­лов. — М.: МЦНМО, 2007.
5. *Шарыгин И. Ф.* Задачи по геометрии. Планиметрия / И. Ф. Шарыгин. — М.: Наука, 1982. — Вып. 17. — (Биб­лиотечка «Квант»).
6. *ШклярскийД. О.* Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Геометрия. Планиметрия / Д. О. Шклярский, Н. Н. Ченцов, И. М. Яглом. — М.: Физматлит, 2002.
7. *Коксетер Г. С. М.* Новые встречи с геометрией / Г. С. М. Коксетер, С. Л. Грейтцер. — М.: Наука, 1978.
8. *Курант Р.* Что такое математика? / Р. Курант, Г. Роббинс. — М.: МЦНМО, 2001.

**Интернет -ресурсы:**

1. Презентации, тесты, флэш-ролики, Единая коллекция ЦОР, он-лайн тестирование на сайтах ФИПИ и <http://uztest.ru>
2. Тестирование online: 5-11 классы: [http://www.kokch.kts.ru/сdо/](http://www.kokch.kts.ru/%D1%81d%D0%BE/)
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: http://teacyer.fio.ru
4. Новые технологии в образовании: http://www.edu.secna.ru/main/
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: http://www.uic.ssu.samara.ru/- nauka/
6. Математические этюды: http://www.etudes.ru/