

**НОУ «Елизаветинская гимназия»**

УТВЕРЖДАЮ

---

Директор Царева Н.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по геометрии**

название предмета

**9 класс**

Ступень обучения (класс)

**2 / 68 часов**

Количество часов в неделю/в год

**Базовый уровень**

Уровень

**Мкртчян Рубен Александрович**

Учитель

**Москва, 2012**

## Пояснительная записка

Программа по геометрии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы по предмету «Математика», утвержденной Министерством образования РФ. Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:  
Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.
2. Стандарт основного общего образования по математике.  
Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,-№4.
3. Сборник нормативных документов. Математика / Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2004.
4. Примерная программа основного общего образования по математике на базовом уровне.
5. Методическое письмо под редакцией И.В. Яценко, А.В. Семенова "О преподавании математики в 2010/2011 учебном году".

### УМК для учителя:

1. Учебник «Геометрия 7-9» Л.С. Атанасян В.Ф. Бутузов М. Просвещение 2010г.;
2. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов «Изучение геометрии в 7-9классах». М. 2012г.
3. Б.Г. Зив, Дидактические материалы по геометрии для 9 класса М.2009г.
4. Б.Г. Зив В.М. Меллер А.Г.Бакинский. Задачи по геометрии для 7-11классов М.2001г.
5. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.
6. Г.И. Кукарцева Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7-9 классы. М.2007г
7. С.М. Саврасов, Г.А. Ястребинецкий. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах. М. 2008г.
8. Л.И. Звавич и другие. Контрольные и проверочные работы по геометрии 7-9 классы. М. 2011г.

### Для учащихся:

1. Учебник «Геометрия 7-9» Л.С. Атанасян В.Ф. Бутузов М. Просвещение 2010г.;
2. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 9 класса.
3. С.М. Саврасова Г.А. Ястребинецкий. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах.
4. М.Ю Шуба Занимательные задания в обучении математике. М. 2007г.
5. Я. И. Перельман. Занимательная геометрия. / Под ред. Б. А. Кордемского. – М.: ТРИАДА-ЛИТЕРА, 2004.

### Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений РФ для изучения курса геометрии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в

год федерального компонента. Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по геометрии, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

***Программа направлена 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- 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 части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

В курсе геометрии 9-го класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов

***Требования к уровню подготовки учащихся.***

***Уметь***

- изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному;
- формулировать свойства умножения вектора на число, формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции.
- изображать и обозначать векторы, откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному;
- строить сумму двух и более векторов, пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника;
- применять теорему о разложении вектора по 2 неколлинеарным векторам, знать правила действий над векторами с заданными координатами;

- выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;
- выводить уравнения окружности и прямой, уметь строить окружность и прямые, заданные уравнениями;
- доказывать основное тригонометрическое тождество,;
- доказывать теорему о площади треугольника, теорему синусов, теорему косинусов; применять эти теоремы при решении задач;
- объяснять, что такое отображение плоскости на себя, знать определение движения плоскости, уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник на равный ему треугольник;
- объяснять, что такое параллельный перенос и поворот, доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости;

### ***Знать***

- определения вектора и равных векторов;
- законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; *уметь* объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; *уметь* строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов двумя способами;
- законы сложения векторов;
- свойства умножения вектора на число, уметь решать задачи;
- какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции;
- как вычисляется синус, косинус, тангенс для углов от 0 до 180, знать формулу для вычисления координат точки;
- определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов, выражать скалярное произведение в координатах, знать его свойства
- определение правильного многоугольника, теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности,
- формулы длины окружности и дуги окружности, уметь применять их при решении и задач;
- формулы площади круга и кругового сектора, уметь применять их при решении задач.

## Тематическое планирование

| № п/п | Наименование разделов и тем  | Кол-во часов | Контроль |
|-------|--|--------------|----------|
| 1     | ВЕКТОРЫ  | 8            |          |
| 2     | МЕТОД КООРДИНАТ  | 10           | 1        |
| 3     | СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ | 11           | 1        |
| 4     | ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА   | 12           | 1        |
| 5     | ДВИЖЕНИЯ   | 8            | 1        |
| 6     | НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ   | 8            |          |
| 7     | ОБ АКСИОМАХ ПЛАНИМЕТРИИ  | 2            |          |
| 8     | ИТОВОГОЕ ПОВТОРЕНИЕ  | 9            | 1        |
|       | <b>Итого</b>   | <b>68</b>    | <b>5</b> |

### Содержание учебного предмета

#### 1. Векторы. Метод координат – 18 часов.

- знать: определение вектора, различать его начало и конец виды векторов, определять суммы и разности векторов, произведение вектора на число, что такое координаты вектора; определение средней линией трапеции;
- уметь: изображать и обозначать вектор, откладывать вектор, равный данному, находить координаты вектора по его координатам начала и конца, вычислять сумму и разность двух векторов по их координатам, строить сумму двух векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника; строить окружности и прямые заданные уравнениями.

**Основные термины по разделу:** Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Проекция на ось. Координаты вектора. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение.

#### 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника - 11 часов.

- знать: определения косинуса синуса, тангенса для острого угла формулы, выражающие их связь; определения скалярного произведения векторов;
- уметь: воспроизводить доказательства теорем косинусов и синусов, применять в решении задач; находить скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами.

**Основные термины по разделу:** Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение. Угол между векторами.

### 3. Длина окружности и площадь круга - 12 часов.

- знать: определение правильного многоугольника, формулу длины окружности и ее дуги, площади сектора;
- уметь: вычислять стороны, площади и периметры правильных многоугольников, длину окружности и длину дуги; применять формулы площади круга, сектора при решении задач.

**Основные термины по разделу:** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги. Площадь круга и площадь сектора..

### 4. Движения - 8 часов.

- знать: определения преобразования плоскости, движения плоскости, определять их виды;
- уметь: решать задачи, используя определения видов движения.

**Основные термины по разделу:** Понятие движения. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Построение образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

### 5. Начальные сведения из стереометрии - 8 часов.

*Знать* понятия призмы, параллелепипеда, конуса, пирамиды, цилиндра, сферы, шара и их свойств;

*Уметь* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве

**Основные термины по разделу:** Призма, параллелепипед, конус, пирамида, цилиндр, сфера, шар.

### 6. Об аксиомах планиметрии - 2 часа.

*Знать* аксиомы, связанные с прямыми и плоскостью; аксиомы, связанные с понятием наложения и равенства фигур

*Уметь* решать планиметрические задачи, связанные с аксиомами.

### 7. Итоговое повторение - 9 часов.

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса).

#### Сокращения, используемые в рабочей программе:

| Типы уроков:                                   | Виды самостоятельной работы:              |
|--|---|
| УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.   | ФО — фронтальный опрос.                   |
| УЗИМ — урок закрепления изученного материала.  | ИРД — индивидуальная работа у доски.      |
| УПЗУ — урок применения знаний и умений.        | ИРК — индивидуальная работа по карточкам. |
| УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний. | ОСР — обучающая самостоятельная работа.   |
|  | ПР — проверочная работа.                  |
|  | МД — математический диктант.              |

|  |                      |
|--|----------------------|
| УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.<br>КУ — комбинированный урок. | Т – тестовая работа. |
|--|----------------------|

### Календарно-тематическое планирование

| №<br>п/п | Наименование<br>разделов и тем                                      | Вид<br>занятия | Кол-<br>во<br>часов | Виды самостоя-<br>тельной работы | Дата<br>проведения<br>занятия |      |
|----------|---|----------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|------|
|          |   |                |                     |                                  | План                          | Факт |
| <b>1</b> | <b>Векторы.</b>   |                | <b>8</b>            |                                  |                               |      |
| 1.1      | Понятие вектора. Равенство векторов                                 | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 1.2      | Откладывание вектора от данной точки.                               | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 1.3      | Сумма двух векторов. Правило треугольника.                          | УОНМ           | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 1.4      | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.                  | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 1.5      | Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.                      | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 1.6      | Произведение вектора на число                                       | УОНМ           | 1                   | МД                               |                               |      |
| 1.7      | Применение векторов к решению задач.                                | УПЗУ           | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 1.8      | Средняя линия трапеции.   | УПЗУ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| <b>2</b> | <b>Метод координат</b>  |                | <b>10</b>           |                                  |                               |      |
| 2.1      | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.                 | УОНМ           | 1                   | ФО                               |                               |      |
| 2.2      | Координаты вектора.   | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 2.3      | Связь между координатами вектора и координатами его конца и начала. | УОНМ           | 1                   | МД                               |                               |      |
| 2.4      | Простейшие задачи в координатах.                                    | УОНМ           | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 2.5      | Уравнение окружности.   | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 2.6      | Уравнение прямой.   | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 2.7      | Использование уравнений окружности и прямой при решении задач.      | УЗИМ           | 1                   | ФО                               |                               |      |
| 2.8      | Решение задач на уравне-  | УПЗУ           | 1                   | ОСР                              |                               |      |

| №<br>п/п | Наименование<br>разделов и тем  | Вид<br>занятия | Кол-<br>во<br>часов | Виды самостоя-<br>тельной работы | Дата<br>проведения<br>занятия |      |
|----------|---|----------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|------|
|          |   |                |                     |                                  | План                          | Факт |
|          | ния окружности и прямой.  |                |                     |                                  |                               |      |
| 2.9      | Систематизация знаний   | УОСЗ           | 1                   | ПР                               |                               |      |
| 2.10     | <i>Контрольная работа № 1<br/>по теме: «Векторы. Ме-<br/>тод координат»</i> | УПКЗУ          | 1                   |                                  |                               |      |
| <b>3</b> | <b>Соотношения между сто-<br/>ронами и углами тре-<br/>угольника</b>        |                | <b>11</b>           |                                  |                               |      |
| 3.1      | Синус, косинус и тангенс<br>угла.   | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 3.2      | Основное тригонометриче-<br>ское тождество.                                 | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 3.3      | Формулы для вычисления<br>координат точки.                                  | УОНМ           | 1                   | МД                               |                               |      |
| 3.4      | Теорема о площади тре-<br>угольника.  | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 3.5      | Теорема синусов.  | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 3.6      | Теорема косинусов.  | УОНМ           | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 3.7      | Решение треугольников.  | УЗИМ           | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 3.8      | Угол между векторами.<br>Скалярное произведение<br>векторов.                | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 3.9      | Скалярное произведение в<br>координатах.                                    | УОНМ           | 1                   | МД                               |                               |      |
| 3.10     | Систематизация знаний и<br>умений   | УОСЗ           | 1                   | ПР                               |                               |      |
| 3.11     | <i>Контрольная работа № 2<br/>по теме: «Площади»</i>                        | УПКЗУ          | 1                   |                                  |                               |      |
| <b>4</b> | <b>Длина окружности и<br/>площадь круга</b>                                 |                | <b>12</b>           |                                  |                               |      |
| 4.1      | Правильный многоуголь-<br>ник.  | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 4.2      | Вписанный и описанный<br>правильный многоугольник                           | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 4.3      | Формулы для вычисления<br>$S_n$ , $a_n$ , $r_n$ правильного мно-            | УОНМ           | 1                   | МД                               |                               |      |



| №<br>п/п | Наименование<br>разделов и тем   | Вид<br>занятия | Кол-<br>во<br>часов | Виды самостоя-<br>тельной работы | Дата<br>проведения<br>занятия |      |
|----------|--|----------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|------|
|          |  |                |                     |                                  | План                          | Факт |
|          | гоугольника.   |                |                     |                                  |                               |      |
| 4.4      | Решение задач на использо-<br>вание формул правиль-<br>ного многоугольника     | УЗИМ           | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 4.5      | Построение правильных<br>многоугольников.                                      | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 4.6      | Решение задач на построе-<br>ние правильных много-<br>угольников.              | УПЗУ           | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 4.7      | Длина окружности.  | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 4.8      | Площадь круга.   | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 4.9      | Площадь кругового секто-<br>ра.  | УОНМ           | 1                   | Т                                |                               |      |
| 4.10     | Решение задач по теме<br>«Длина окружности и пло-<br>щадь круга».              | УЗИМ           | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 4.11     | Систематизация знаний и<br>умений  | УОСЗ           | 1                   | ПР                               |                               |      |
| 4.12     | <i>Конт-ная работа № 3 по<br/>теме: «Длина окружности<br/>и площадь круга»</i> | УПКЗУ          | 1                   |                                  |                               |      |
| <b>5</b> | <b>Движения</b>  |                | <b>8</b>            |                                  |                               |      |
| 5.1      | Отображение плоскости на<br>себя.  | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 5.2      | Понятие движения.  | УЗИМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 5.3      | Наложения и движения.  | УОНМ           | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 5.4      | Параллельный перенос.  | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 5.5      | Поворот.   | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 5.6      | Решение задач по теме<br>«Параллельный перенос.<br>Поворот».                   | КУ             | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 5.7      | Решение задач по всей теме   | УОСЗ           | 1                   | ПР                               |                               |      |
| 5.8      | <i>Контрольная работа № 4<br/>по теме: «Окружность»</i>                        | УПКЗУ          | 1                   |                                  |                               |      |
| <b>6</b> | <b>Начальные сведения из<br/>стереометрии</b>                                  |                | <b>8</b>            |                                  |                               |      |

| №<br>п/п | Наименование<br>разделов и тем  | Вид<br>занятия | Кол-<br>во<br>часов | Виды самостоя-<br>тельной работы | Дата<br>проведения<br>занятия |      |
|----------|---|----------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|------|
|          |   |                |                     |                                  | План                          | Факт |
| 6.1      | Предмет стереометрии.<br>Многогранник. Призма.                                  | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 6.2      | Параллелепипед.   | УЗИМ           | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 6.3      | Объём тела.   | УОНМ           | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 6.4      | Свойства параллелепипеда.   | УОНМ           | 1                   | МД                               |                               |      |
| 6.5      | Пирамида.   | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 6.6      | Цилиндр.  | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 6.7      | Конус.  | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| 6.8      | Сфера и шар.  | УОНМ           | 1                   | ИРД                              |                               |      |
| <b>7</b> | <b>Об аксиомах планимет-</b><br><b>рии</b>                                      |                | <b>2</b>            |                                  |                               |      |
| 7.1      | Аксиомы, связанные с пря-<br>мыми и плоскостью.                                 | КУ             | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 7.2      | Аксиомы, связанные с по-<br>нятием наложения и равен-<br>ства фигур.            | КУ             | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| <b>8</b> | <b>Итоговое повторение</b>  |                | <b>9</b>            |                                  |                               |      |
| 8.1      | Векторы. Сложение и вы-<br>читание векторов.                                    | КУ             | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 8.2      | Метод координат.  | КУ             | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 8.3      | Соотношения между сто-<br>ронами и углами треуголь-<br>ника.                    | КУ             | 1                   | МД                               |                               |      |
| 8.4      | Скалярное произведение<br>векторов.   | КУ             | 1                   | Т                                |                               |      |
| 8.5      | Формулы для вычисления<br>$S_n$ , $a_n$ , $r_n$ правильного мно-<br>гоугольника | КУ             | 1                   | ОСР                              |                               |      |
| 8.6      | Длина окружности и пло-<br>щадь круга   | КУ             | 1                   | МД                               |                               |      |
| 8.7      | Параллельный перенос.<br>Поворот.   | КУ             | 1                   | ИРК                              |                               |      |
| 8.8      | <i>Контрольная работа №5</i><br><i>(Итоговая)</i>                               | УПКЗУ          | 1                   |                                  |                               |      |
| 8.9      | Обобщающий урок   | УОСЗ           | 1                   | ФО                               |                               |      |

| №<br>п/п | Наименование<br>разделов и тем | Вид<br>занятия | Кол-<br>во<br>часов | Виды самостоя-<br>тельной работы | Дата<br>проведения<br>занятия |      |
|----------|--------------------------------|----------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|------|
|          |                                |                |                     |                                  | План                          | Факт |
|          | <b>Итого</b>                   |                | <b>68</b>           |                                  |                               |      |

**Материально-техническое обеспечение учебного предмета:**

Интерактивная доска с проектором и ноутбуком, плакаты, таблицы к урокам.