



**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**Департамент образования**

**Муниципальное автономное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 187  
с углубленным изучением отдельных предметов**

Утверждаю:

Директор МАОУ СОШ № 187

---

В.А. Малинин

«    » сентября 2013 г.

**Рабочая программа по учебному предмету  
«Геометрия»  
(9 класс)**

Срок реализации программы – 1 год

Количество часов в неделю – 3 часа

Количество часов в год – 102 часа

Автор-составитель

Т.Ю.Парфенова,

учитель высшей категории

Рассмотрено  
на заседании МО

протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_

Председатель МО

---

2013 год

### **Пояснительная записка.**

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.

Рабочая программа по геометрии разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

- обязательный минимум содержания основных образовательных программ (Приказ МО РФ от 30.06. 1999г. № 56 «Об утверждении обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования»);
- федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (Приказ МО РФ от 05.03.2004г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»);
- федеральный базисный учебный план (Приказ МО РФ от 09.03.2004г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»);
- федеральный перечень учебников, рекомендованных МО РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- «Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 классы», 3-е издание, М.: Дрофа, 2002; составители: Г.М.Кузнецова, Н.Г.Миндюк и др.
- учебный план МАОУ СОШ № 187 на 2013-2014 учебный год.

Геометрия является одним из важнейших компонентов математического образования, необходимых для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.

Углубленное изучение геометрии предполагает формирование прочных знаний и умений, предусмотренных требованиями программы общеобразовательных классов, однако предполагается более высокое качество их сформированности. Усиление математической подготовки будет проведено путем решения задач средней и повышенной трудности. Расширение теоретического материала будет осуществляться за счет изучения «Дополнительных глав к учебнику Л.С.Атанасяна». Курс рационально сочетает логическую строгость и геометрическую наглядность. Учащиеся должны овладеть приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изучение курса позволит продолжить работу над формированием представлений учащихся о строении математической теории, обеспечит развитие логического мышления учащихся. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний, таким образом, решаются следующие задачи:

- введение терминологии и отработка умения её грамотного использования;
- развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- совершенствование навыков решения задач на доказательство;
- расширение знаний учащихся о геометрических фигурах на плоскости.

В соответствии со стандартами среднего общего образования и особенностями курса геометрии изучение программного материала дает возможность учащимся:

Осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представления о некоторых областях применения геометрии в быту, технике, искусстве;	Общекультурная компетентность
Понять универсальный характер законов математической логики, применимой во всех областях человеческой деятельности, овладеть приемами построения и исследования математических моделей при решении прикладных задач;	Предметно - мировоззренческая компетентность
Овладеть стилем мышления, характерным для математики, проводить аргументированные доказательства, делать логически обоснованные выводы;	Социально-личностная компетентность
научиться решать задачи на доказательство, вычисление и построение; овладеть набором эвристик, часто применяемых при решении планиметрических задач на вычисление и доказательство (выделение ключевой фигуры, стандартное дополнительное построение, геометрическое место точек).	Математическая (прагматическая) компетентность.

### *Требования к уровню подготовки учащихся.*

В результате изучения данного курса ученик должен:

**уметь:**

- изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки плоскости вектор, равный данному;
- формулировать свойства умножения вектора на число, формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции.
- 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;
- находить угол между векторами; 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;
- объяснить, что такое инверсия, назвать её свойства;

**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;

### **Содержание учебного предмета.**

Содержание курса геометрии 9 класса включает в себя следующие тематические блоки:

№	Тема	Количество часов	Контроль	Вид контроля
1.	Вводное повторение.	3		
2.	Метод координат.	14	1	Контрольная работа.
3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	26	2	Контрольная работа.
4.	Длина окружности и площадь круга.	17	1	Контрольная работа.
5.	Геометрические преобразования.	24	1	Контрольная работа.
6.	Повторение. Решение задач.	18		

#### **Вводное повторение (3ч).**

#### **Метод координат (14ч).**

Лемма о коллинеарных векторах. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Координаты суммы и разности двух векторов. Произведение вектора на число. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам. Расстояние между двумя точками. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой в отрезках. Уравнение окружности. Уравнение параболы, гиперболы, эллипса.

#### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (26ч).**

Определение тригонометрических функций угла треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов и его свойства. Скалярное произведение в координатах. Применение скалярного произведения векторов к решению задач.

#### **Длина окружности и площадь круга (17ч).**

Правильный многоугольник. 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.

### Геометрические преобразования (24ч)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос. Поворот. Использование движений при решении задач. Подобие и гомотетия. Центральное подобие и его свойства. Определение инверсии. Основные свойства инверсии. Примеры использования инверсии. Задача Эйлера и примеры её использования.

### Повторение. Решение задач (18ч).

#### Календарно – тематическое планирование уроков геометрии.

№ урока	Тема.	Часы	Дата	
			План	Факт
	<b>Вводное повторение.</b>	<b>3</b>		
1.	Векторы. Равенство векторов.		02.09	
2.	Действия над векторами.		03.09	
3.	Применение векторов к решению задач.		04.09	
	<b>Глава X. Метод координат.</b>	<b>14</b>		
4.	§1.п.86. Лемма о коллинеарных векторах.	1	09.09	
5,6.	§1.п.86. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2	10.09 11.09	
7	§1.п.87. Координаты вектора.	1	16.09	
8.	§2.п.88,89. Простейшие задачи в координатах.	1	17.09	
9.	§2.п. 89. Координаты середины отрезка.	1	18.09	
10.	§2.п. 89. Расстояние между двумя точками.	1	23.09	
11,12.	§3.п.91. Уравнение окружности.	2	24.09 25.09	
13,14.	§3.п.92. Уравнение прямой.	2	30.09	
15,16.	Уравнение параболы, гиперболы, эллипса.	2	01.10 02.10	
17.	§1-§3. Контрольная работа №1 Тема «Метод координат».	1	07.10	
	<b>Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>	<b>26</b>		
18,19.	§1.п.93. Определение тригонометрических функций угла треугольника.	2	08.10 09.10	
20,21.	§1.п.94. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	2	14.10 15.10	
22.	§1.п.95. Формулы для вычисления координат точки.	1	16.10	
23,24.	§2.п.96. Теорема о площади треугольника.	2	21.10 22.10	
25,26.	§2.п.97. Теорема синусов.	2	23.10 28.10	
27,28.	§2.п.98. Теорема косинусов.	2	29.10 30.10	
29-31.	§2.п.99. Решение треугольников.	3	11.11 12.11 13.11	
32.	§1-§2. Контрольная работа №2	1	18.11	

	Тема «Соотношения между сторонами и углами треугольника».			
33.	§3.п.101. Угол между векторами.	1	19.11	
34.	§3.п.102. Скалярное произведение векторов.	1	20.11	
35,36.	§3.п.103. Скалярное произведение в координатах.	2	25.11 26.11	
37,38.	§3.п.104. Свойства скалярного произведения векторов.	2	27.11 02.12	
39,40.	Применение скалярного произведения векторов при решении задач о треугольниках.	2	03.12 04.12	
41.	§3. Контрольная работа №3 Тема «Скалярное произведение векторов».	1	09.12	
42,43.	Теоремы о площадях четырёхугольников.	2	10.12 11.12	
	<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга.</b>	<b>17</b>		
44.	§1.п.105. Правильный многоугольник.	1	16.12	
45,46.	§1.п.106. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	2	17.12 18.12	
47,48.	§1.п.107. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	2	23.12 24.12	
49-51.	§1.п.108. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	3	25.12 13.01 14.01	
52,53.	§1.п.109. Построение правильных многоугольников.	2	15.01 20.01	
54,55.	§2.п.110. Длина окружности.	2	21.01 22.01	
56,57.	§2.п.111. Площадь круга.	2	27.01 28.01	
58,59.	§2.п.112. Площадь кругового сектора.	2	29.01 03.02	
60.	§1,§2. Контрольная работа №4 Тема «Длина окружности и площадь круга».	1	04.02	
	<b>Геометрические преобразования.</b>	<b>24</b>		
61,62.	§1.п.113,114. Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	2	05.02 10.02	
63,64.	§2. п.116. Осевая и центральная симметрия.	2	11.02 12.02	
65,66.	§2. п.116. Параллельный перенос.	2	17.02 18.02	
67,68.	§2.п.117. Поворот вокруг точки.	2	19.02 24.02	
69,70	§2. п.116,117. Использование движений при решении задач.	2	25.02 26.02	
71,72.	Подобие и гомотетия. Их свойства.	2	03.03 04.03	
73,74.	Центральное подобие и его свойства.	2	05.03 10.03	
75,76.	Использование центрального подобия в задачах на построение.	2	11.03 12.03	
77.	Задача Эйлера.	1	17.03	
78.	Примеры использования задачи Эйлера.	1	18.03	
79.	Определение инверсии.	1	19.04	
80.	Основные свойства инверсии.	1	07.04	
81.	Примеры использования инверсии.	1	08.04	
82, 83.	Применение инверсии в задачах на построение.	2	09.04 14.04	
84.	Контрольная работа №5 Тема «Геометрические преобразования».	1	15.04	

	<b>Повторение. Резерв времени.</b>	<b>18</b>		
85,86.	Признаки равенства треугольников. Формулы для вычисления площади треугольника.	2		
87,88.	Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма.	2		
89,90.	Прямоугольник, ромб и квадрат, их свойства и признаки. Площади данных фигур.	2		
91,92.	Трапеция.	2		
93,94.	Признаки подобия треугольников. Применение подобия к решению задач.	2		
95,96.	Окружность. Углы, связанные с окружностью. Теорема о квадрате касательной.	2		
97,98.	Вписанная и описанная окружности.	2		
99,100.	Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.	2		
101,102.	Применение векторов к решению задач. Простейшие задачи в координатах.	2		

### Список литературы.

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия. 7-9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М: Просвещение, 2011.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия. Дополнительные главы к учебнику 9кл.: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – 3-е изд. – М.: Вита – Пресс, 2003.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. М: Просвещение, 2010.
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. М: Просвещение, 2010.
5. Мельникова Н.Б. Контрольные работы по геометрии для 9 класса к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. М.: «Экзамен», 2010
6. Е.М.Рабинович. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 классы. Геометрия. М.:Илекса, Харьков: Гимназия.
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов : <http://school-collection.edu.ru/>

Принято

На заседании педагогического совета МАОУ СОШ № 187

Протокол №1 от 04.09.2013