

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №253 ГО ЗАТО Фокино (п. Дунай)  
им. Т.И. Островской

**Рабочая программа**  
*по геометрии 7-9 классы.*  
**УМК: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов**

Составлена учителями математики

2022 – 2023 учебный год

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа основного курса по геометрии для 7 – 9 классов составлена на основе Федерального Закона № 273ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного стандарта основного общего образования второго поколения, и авторской программы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, и др. (Геометрия 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение), отвечающей требованиям Федерального государственного стандарта основного общего образования по математике, рекомендованной министерством образования Российской Федерации, отражающих требования к модернизации содержания обучения методик преподавания математики на основной ступени обучения.

Данная программа ориентирована на учащихся 7 – 9 классов, рассчитана на 2 часа в неделю, 68 часов в год. При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией. Планируемые результаты.

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

#### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией;
- 3) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты. 7 класс**

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации
- 3) развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
  - применять свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
  - находить в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
  - устанавливать параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
  - применять теорему о сумме углов треугольника
  - выполнять основные геометрические построения;
  - находить решения жизненных (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
  - создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Содержание курса.

#### ***Геометрия (68 часов)***

1.Простейшие геометрические фигуры и их свойства.(11 часов).

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые. Аксиомы.Контрольная работа № 1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства» 2.Треугольники (20 часов)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник его свойства и признаки. Контрольная работа № 2 «Первый и второй признаки равенства треугольников»Контрольная работа № 3 «Равнобедренный треугольник»

3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника. (16 часов)

Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника.Контрольная работа № 4 «Параллельные прямые»

4. Окружность и круг. Геометрические построения.(17 часов)

Геометрическое место точек. Окружность и круг. Свойства окружности. Касательная к окружности. Описанная и вписанная окружности. Задачи на построение. Геометрическое место точек. Контрольная работа № 5 «Окружность и круг»

5. Повторение. Решение задач (4 часа). Итоговая контрольная работа №6.

**В рабочей программе предусмотрено 5 контрольных работ:**

Контрольная работа №1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».

Контрольная работа №2 «Первый и второй признаки равенства треугольников».

Контрольная работа №3 «Равнобедренный треугольник».

Контрольная работа №4 «Параллельные прямые».

Контрольная работа №5 «Окружность и круг».

Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса.

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Геометрия 7-9 классы; учебник для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2020.-383 с.

2. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций/ М.А. Иченская. М.: Просвещение;

3. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Геометрия .Рабочая тетрадь 7 класс пособие для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение

4. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидакт. материалы для 7 кл. М. Просвещение

**Тематическое планирование по геометрии в 7 классе**

Номер урока	Название параграфа	Количество часов
1	Точки и прямые	1
2-3	Отрезок и его длина.	2
4-5	Луч и угол. Измерение углов.	2
6-7	Смежные и вертикальные углы.	2
8	Перпендикулярные прямые.	1
9-10	Аксиомы.	2
11	<b>Контрольная работа №2 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».</b>	1
12-13	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	2
14-15	Первый признак равенства треугольников.	2
16-17	Второй признак равенства треугольников.	2
18-20	Решение задач.	3
21	<b>Контрольная работа №5 «Первый и второй признаки равенства треугольников».</b>	1
22-24	Равнобедренный треугольник и его свойства.	3
25-26	Признаки равнобедренного треугольника.	2
27-28	Третий признак равенства треугольников.	2
29-30	Теоремы.	2
31	<b>Контрольная работа №6 «Равнобедренный треугольник».</b>	1
32	Параллельные прямые.	1
33-35	Признаки параллельности прямых.	3
36-38	Свойства параллельных прямых.	3
39	Сумма углов треугольника.	1
40-41	Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.	2

42	Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника.	1
43-44	Прямоугольный треугольник.	2
45-46	Свойства прямоугольного треугольника.	2
47	<b>Контрольная работа №9 «Параллельные прямые».</b>	1
48-49	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	2
50-52	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	3
53-55	Описанная и вписанная окружности треугольника.	3
56-59	Задачи на построение.	4
60-63	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	4
64	<b>Контрольная работа №11 «Окружность и круг».</b>	1
65-67	Повторение и систематизация учебного материала за геометрии 7 курс класса.	3
68	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1

### **Предметные результаты. 8 класс.**

В результате изучения геометрии ученик должен

*Уметь* объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; *знать*, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; *уметь* вывести формулу формулами при исследовании несложных практических ситуаций; суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370.

*Уметь* находить углы многоугольников, их периметры.

*Знать* определения параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаки параллелограмма и равнобедренной трапеции, *уметь* их доказывать и применять при решении задач

*Уметь* выполнять деление отрезка на  $n$  равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции *уметь* доказывать некоторые утверждения. *Уметь* выполнять задачи на построение четырехугольников.

*Знать* определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков.

*Уметь* строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.

*Знать* основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника.

*Уметь* вывести формулу для вычисления площади прямоугольника

*Знать* формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; *уметь* их доказывать, а также *знать* теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и *уметь* применять все изученные формулы при решении задач

*Уметь* применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.

*Знать* теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки.

*Уметь* доказывать теоремы и применять их при решении задач

*Знать* определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника.

*Уметь* определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач

*Знать* признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков. *Уметь* доказывать признаки подобия и применять их при решении задач

*Знать* теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.

*Знать* определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ , метрические соотношения.

*Уметь* применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач

*Знать* возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной.

*Уметь* их доказывать и применять при решении задач, выполнять задачи на построение окружностей и касательных, определять отрезки хорд окружностей.

*Знать* определение центрального и вписанного углов, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.

*Уметь* доказывать эти теоремы и применять при решении задач

*Знать* теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.

*Уметь* доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.

*Уметь* выполнять построение замечательных точек треугольника.

*Знать*, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников.

*Уметь* доказывать эти теоремы и применять при решении задач, выполнять задачи на построение окружностей и касательных, определять отрезки хорд окружностей.

*Знать*, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.

*Уметь* доказывать эти теоремы и применять при решении задач

*Знать* теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.

*Уметь* доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.

*Уметь* выполнять построение замечательных точек треугольника.

Содержание курса.

### **Геометрия (68 часов)**

**Четырехугольники (16 ч).** Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция

**Площадь (16 ч).** Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы)

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников.

**Подобные треугольники (19 ч).** Признаки подобия треугольников.

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника (5 ч). Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

**Окружность (17ч).** Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных

из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.*

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. *Вписанные и описанные четырехугольники.* Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**В рабочей программе предусмотрено 6 контрольных работ:**

Контрольная работа «Параллелограмм и его виды»

Контрольная работа «Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники»

Контрольная работа «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»

Контрольная работа «Теорема Пифагора»

Контрольная работа «Решение прямоугольных треугольников»

Контрольная работа «Площадь многоугольника»

Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса.

1. Геометрия: 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина.- М: Просвещение , 2020
2. Б.Г. Зив. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс /Б.Г. Зив, В.М. Мейлер-М.: Просвещение, 2018
3. Т. М. Мищенко Геометрия. Тематические тесты, 8 класс /Т.М. Мищенко, В.Ф.. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина.-М.: Просвещение 2018
4. Л.С. Атанасян Геометрия. Рабочая тетрадь, 8 класс /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина.- М.: Просвещение
5. Л.С. Атанасян. Изучение геометрии в 7-9 классах: пособие для учителей – М.: Просвещение

**Тематическое планирование. Геометрия. 8 класс**

№ §	Содержание материала	Кол-во час
	<b>Глава V. Четырехугольники (14ч)</b>	
1	Многоугольники	2
2	Параллелограмм и трапеция	6
3	Прямоугольник. Ромб. Квадрат	4
4	Решение задач	1
	<b>Контрольная работа №1</b>	1
	<b>Глава VI. Площадь (14 ч)</b>	
1	Площадь многоугольника	2
2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6
3	Теорема Пифагора	3
4	Решение задач	2
	<b>Контрольная работа №2</b>	1
	<b>Глава VII. Подобные треугольники (19 ч)</b>	
1	Определение подобных треугольников	2
2	Признаки подобия треугольников	5
	<b>Контрольная работа №3</b>	1
3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3

	<b>Контрольная работа №4</b>	1
	<b>Глава VIII. Окружность (17 ч)</b>	
1	Касательная к окружности	3
2	Центральные и вписанные углы	4
3	Четыре замечательные точки треугольника	3
4	Вписанная и описанная окружности	4
	Решение задач	2
	<b>Контрольная работа № 5</b>	1
	<b>Повторение. Решение задач</b>	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>

### Предметные результаты. 9 класс.

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
  - изображать фигуры на плоскости;
  - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; Пизмерять длины отрезков, величины углов.
  - распознавать и изображать равные фигуры;
  - выполнять построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
  - читать и использовать информацию, представленную на чертежах и схемах;
  - проводить практические расчёты; Содержание курса.

#### *геометрия*

**1. Повторение курса геометрии 8 класса (4 часа).** *Площадь четырехугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Вписанная и описанная окружности.*

**2. Векторы (12 часов).**

*Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.*

**3. Метод координат (10 часов).**

*Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Решение задач методом координат. Уравнение окружности. Уравнение прямой.*

**4. Соотношение между сторонами и углами треугольника(14 часов).**

*Синус, косинус и тангенс угла. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах.*

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

*Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного*

многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Площадь круга и кругового сектора.

**6. Движения (10 часов).**

*Понятие движения. Свойства движений. Параллельный перенос. Поворот. Виды движений*

**7. Повторение (6 часов).**

**Цель:** повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

**Учебно – тематический план**

№ п/п	Название разделов	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса геометрии 8 класса	4	-
2	Векторы	12	1
3	Метод координат	10	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	14	1
5	Длина окружности и площадь круга.	12	1
6	Движение	10	1
8	Повторение. Решение задач.	6	1
	Итого:	68	6

**График контрольных работ**

№	Тема	Сроки
1	Входная диагностика за курс геометрии 8 класса.	<i>II неделя сентября</i>
2	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы».	<i>IV неделя октября</i>
3	Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат»	<i>I неделя декабря</i>
4	Контрольная работа № 3 «Скалярное произведение векторов».	<i>II неделя февраля</i>
5	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».	<i>I неделя апреля</i>

6	Контрольная работа № 5 «Движения».	<i>II неделя мая</i>
7	Аттестационная работа за курс геометрии 9 класса.	<i>III неделя мая</i>

**В рабочей программе предусмотрено 7 контрольных работ:**

Контрольная работа «Входная диагностика за курс геометрии 8 класса»

Контрольная работа «Векторы»

Контрольная работа «Метод координат»

Контрольная работа «Скалярное произведение векторов»

Контрольная работа «Длина окружности и площадь круга»

Контрольная работа «Движения».

Аттестационная работа за курс геометрии 9 класса

Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса.

1. Геометрия 7 – 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев – М.: Просвещение, 2019
  2. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 9 класс/ Составитель Л. П. Попова- М.: Просвещение, 2017.
  3. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса / Ершова А. П., Голобородько В. В. – М.: Илекса – 2016
  4. Карточки для коррекции знаний по математике для 9 класса/ Г. Г. Левитас – М.: Илекса, 2016
  5. Гаврилова Н. Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 9 класс – М.: Вако, 2016
  6. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер – М.: Просвещение, 2014
  7. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс/ Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков – М.: Просвещение, 2015
  8. Рабинович Е. М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия – М.: ИЛЕКСА, 2016
  9. Геометрия 9 класс. Итоговая аттестация. Типовые тестовые задания. Глазков Ю.А., Гиашвили М.Я. Москва «Просвещение» 2015
  10. Тетрадь-конспект по геометрии 9 класса. Ершова А.П., Голобородько В.В., Крижановский А.Ф. Москва «Илекса» 2015
  11. Геометрия 9 класс. Промежуточное тестирование. Садовничий Ю.В. Москва «Экзамен» 2015
  12. Рабочая тетрадь по геометрии 9 класс. (УУД) К учебнику Атанасяна Л.С. и др. Глазков Ю.А., Егупова М.В. Москва «Просвещение» 2017
  13. Рабочая тетрадь по геометрии 9 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. Мищенко Т.М. Москва «Экзамен» 2016
- Тесты по геометрии 9 класс: к учебнику Атанасяна Л.С. и др. Фарков А.В. Москва «Экзамен» 2016

**Учебно – тематический план**

№ п/п	Название раздела	
	<b>Повторение курса геометрии 8-го</b>	<b>4</b>

	<b>класса.</b>	
	Повторение: площадь четырехугольников.	1
	Повторение: подобные треугольники.	1
	Повторение: окружность.	1
	<b>Входная диагностика</b>	1
<b>Тема 1.</b>	<b>Векторы.</b>	<b>1 2</b>
§ 1.79	Анализ. Понятие вектора. Равенство векторов.	1
§ 1.80	Откладывание вектора от данной точки.	1
§ 2.81	Сумма двух векторов. Правило треугольника.	1
§ 2.82	Сумма нескольких векторов.	1
§ 2.83	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1
§ 2.84	Вычитание векторов.	1
§ 2.85	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов».	1
§ 3.86	Умножение вектора на число.	1
§ 3.87	Произведение вектора на число. Задачи.	1
§ 3.87	Применение векторов к решению задач.	1
§ 3.88	Средняя линия трапеции.	1
	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»</b>	1
<b>Тема 2.</b>	<b>Метод координат.</b>	<b>1 0</b>
§ 1.89	Анализ. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1
§ 1.90	Координаты вектора.	1
§ 2.91	Простейшие задачи в координатах.	1
§ 2.92	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1
§ 2.92	Решение простейших задач в координатах.	1
§ 3.93	Уравнение линии на плоскости.	1
§ 3.94	Уравнение окружности.	1
§ 3.95	Уравнение прямой.	1
§ 3.96	Взаимное расположение двух окружностей.	1
	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат».</b>	1
<b>Тема 3.</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника.</b>	<b>1 4</b>
§1.97	Анализ. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	1
§1.98	Основное тригонометрическое тождество.	1

	Формулы приведения.	
§1.99	Формулы для вычисления координат точки.	1
§2.100	Теорема о площади треугольника.	1
§2.101	Теорема синусов.	1
§2.102	Теорема косинусов.	1
§2.103	Решение треугольников.	1
§2.104	Измерительные работы.	1
§3.105	Угол между векторами.	1
§3.106	Скалярное произведение векторов.	1
§3.107	Скалярное произведение в координатах.	1
§3.107	Скалярное произведение в координатах. Задачи.	1
§3.108	Свойство скалярного произведения векторов.	1
	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов».</b>	1
<b>Тема 4.</b>	<b>Длина окружности и площадь круга.</b>	<b>1 2</b>
§1.109	Анализ. Правильный многоугольник.	1
§1.110	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1
§1.111	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1
§1.112	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1
§2.113	Построение правильных многоугольников.	1
§2.114	Длина окружности.	1
§2.114	Решение задач по теме «Длина окружности».	1
§2.115	Площадь круга.	1
§2.115	Решение задач по теме «Площадь круга».	1
§2.116	Площадь кругового сектора.	1
§2.116	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора».	1
	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».</b>	1
<b>Тема 5.</b>	<b>Движения.</b>	<b>1 0</b>
§1.117	Анализ. Отображение плоскости на себя.	1
§1.117	Отображение плоскости на себя. Задачи.	1
§1.118	Понятие движения. Свойства движений.	1
§1.118	Решение задач по теме «Понятие движения».	1
§1.119	Наложения и движения.	1
§2.120	Параллельный перенос.	1

§2.120	Решение задач по теме «Параллельный перенос».	1
§2.121	Поворот.	1
§2.121	Решение задач по теме «Поворот».	1
	<b>Контрольная работа № 5 по теме: « Движения».</b>	1
	<b>Повторение.</b>	<b>6</b>
	Анализ. Повторение: векторы.	1
	Повторение: метод координат.	1
	Повторение: скалярное произведение векторов.	1
	Повторение: длина окружности и площадь круга.	1
	<b>Аттестационная работа за курс геометрии 9 класса.</b>	1
	Анализ. Итоговый урок по курсу геометрии 9 класса.	1
	<b>Итого</b>	<b>6</b> <b>8</b>