

СОГЛАСОВАНО:
заседание МО
Протокол № 1 от 27.08.2022 г.

РАССМОТРЕНО:
Заседание МС
протокол № 3 от 29.08.2022г.

УТВЕРЖДЕНО:
Директор МБОУ «СОШ №5»
В.М. Кузьменкова/
Приказ № 406 от 30.08.2022г.



**Рабочая программа по учебному предмету
«Геометрия 7-9»
основное общее образование**

Учебник: Мерзляк А.Г., Геометрия 7 класс, ИЦ «Вентана - Граф»

Учебник: Мерзляк А.Г., Геометрия 8 класс, ИЦ «Вентана - Граф»

Учебник: Мерзляк А.Г., Геометрия 9 класс, ИЦ «Вентана - Граф»

2022 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание 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 также 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 геометрических 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 действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательно рассуждение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

- 8) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) 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;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения геометрии в повседневной жизни человека; деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) 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;
- 3) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 4) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 5) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
 - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
 - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
 - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
 - проводить практические расчёты.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» 7 класс

Раздел 1. Начальные геометрические сведения

Основное содержание раздела: Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Точка, прямая и плоскость. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и его свойства. Расстояние. Луч. Угол. Равенство углов. Величина угла и её свойства. Виды углов: прямой острый и тупой. Биссектриса угла. Вертикальные, смежные углы и их свойства. Параллельные и пересекающиеся прямые. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы, следствия. Перпендикулярность прямых. Контрпример, доказательство от противного. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Основная цель раздела – систематизировать знания учащихся об основных свойствах простейших геометрических фигур, ввести понятие равенства фигур.

Характеристика основных видов деятельности:

Распознавать, формулировать определение и изображать изучаемые модели: точку, отрезок, прямую, луч. Обозначение моделей разными (приемлемыми для работы) способами.

Доказывать или опровергать высказывания на основе имеющихся знаний. Распознавать, формулировать определения и изображать изучаемые виды углов:

развёрнутого, острого, прямого, тупого; вертикальных и смежных углов. Совершенствование чертёжного навыка. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов.

Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямых (отрезков, лучей) на плоскости.

Распознавать на чертежах, изображать, формулировать определения перпендикулярных прямых; перпендикуляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку. Объяснять, что такое ГМТ, приводить примеры ГМТ.

Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения.

Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.

Раздел 2. Треугольники

Основное содержание раздела: Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Прямая и обратная теоремы, свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.

Основная цель раздела – сформировать умение доказывать равенство данных треугольников, опираясь на изученные признаки; отработать навыки решения простейших задач на построение с помощью циркуля и линейки.

Характеристика основных видов деятельности:

Распознавать на чертежах, формулировать определения, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний треугольники; высоту, медиану, биссектрису, среднюю линию треугольника.

Формулировать определение равных треугольников. Строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии.

Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Проецировать полученные знания на реальные объекты.

Распознавать возможность применения конкретных знаний для решения поставленных практических задач.

Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Доказывать, что выполненные построения удовлетворяют условию задачи.

Раздел 3. Параллельные прямые

Основное содержание раздела: Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель раздела – дать систематические сведения о параллельности прямых; ввести аксиому параллельных прямых.

Характеристика основных видов деятельности:

Распознавать на чертежах, изображать, формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей.

Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства и признаки параллельных прямых.

Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.

Раздел 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Основное содержание раздела: Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Внешние углы треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение.

Основная цель раздела – расширить знания о треугольниках. Характеристика основных видов деятельности:

Формулировать и доказывать основные соотношения между сторонами и углами в треугольнике. Доказывать или опровергать высказывания на основе имеющихся знаний. Анализировать содержание задачи на корректность, опираясь на неравенство треугольника.

Формулировать и доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников.

Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.

Раздел 5. Повторение, решение задач.

Основная цель раздела – комплексное обобщение курса геометрии за 7 класс. Характеристика основных видов деятельности:

Доказывать или опровергать высказывания на основе имеющихся знаний.

Распознавать возможность применения конкретных знаний, полученных при изучении курса 7 класса, для решения поставленных практических задач. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения.

Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи, формулировать ответы. Строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии.

8 класс

Раздел 1. Повторение (2ч) Повторение курса геометрии 7 класса. Раздел 2.

Четырехугольники

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Цель: изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить, в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

Раздел 3. Площадь

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Цель: расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для обучающихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

Раздел 4. Подобные треугольники

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Цель: ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон. Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Раздел 5. Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Цель: расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойства сторон описанного четырехугольника и свойства углов вписанного четырехугольника.

Раздел 6 Повторение (3ч)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

9 класс

Раздел 1. Повторение (2ч)

Повторение курса геометрии 8 класса.

Раздел 2. Векторы и метод координат

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.

Раздел 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 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.

Раздел 4. Длина окружности и площадь круга

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 12 -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.

Раздел 5. Движения

Отражение 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, с 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 эффективных 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.

Раздел 6. Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар. Основная цель – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения. Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии. Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

Раздел 7. Повторение

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач

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.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

7 класс – 68 часов

№ п/п	Наименование раздела/темы урока	Количество часов	Примечание
Раздел 1. Начальные геометрические сведения (11ч)			
1	Прямая и отрезок	1	
2	Луч и угол	1	
3	Сравнение отрезков и углов	1	
4	Измерение отрезков	1	
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1	
6	Измерение углов	1	
1	Смежные и вертикальные углы	1	
8	Перпендикулярные прямые	1	
9	Решение задач	1	
10	Решение задач	1	
11	Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»	1	
Раздел 2. Треугольники (18 ч)			
12	Анализ к. р. Треугольники	1	
13	Первый признак равенства треугольников	1	
14	Решение задач	1	
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	
16	Свойства равнобедренного треугольника	1	
17	Решение задач	1	
18	Второй признак равенства треугольников	1	
19	Решение задач	1	
20	Третий признак равенства треугольников	1	
21	Решение задач	1	
22	Окружность	1	

23	Примеры задач на построение	1	
24	Решение задач на построение	1	
25	Решение задач	1	
26	Решение задач	1	
27	Решение задач	1	
28	Решение задач	1	
29	Контрольная работа № 2 «Треугольники»	1	
Раздел3. Параллельные прямые (13ч)			
30	Анализ к. р. Признаки параллельности двух прямых	1	
31	Практические способы построения параллельных прямых	1	
32	Решение задач	1	
33	Решение задач	1	
34	Аксиома параллельных прямых	1	
35	Аксиома параллельных прямых	1	
36	Свойства параллельных прямых	1	
37	Свойства параллельных прямых	1	
38	Решение задач	1	
39	Решение задач	1	
40	Решение задач	1	
41	Решение задач	1	
42	Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»	1	
Раздел4. Соотношение между сторонами и углами треугольника (20 ч)			
43	Анализ к. р. Сумма углов треугольника	1	
44	Сумма углов треугольника	1	
1	1	1	
46	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	
47	Неравенство треугольника	1	
48	Решение задач	1	
49	Решение задач	1	
50	Контрольная работа № 4«Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	
51	Анализ к. р. Прямоугольные треугольники	1	
52	Решение задач	1	
53	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	

54	Решение задач	1	
55	Решение задач	1	
56	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	
57	Построение треугольника по трем элементам	1	
58	Построение треугольника по трем элементам	1	
59	Решение задач	1	
60	Решение задач	1	
61	Решение задач	1	
62	Контрольная работа № 5 «Прямоугольный треугольник»	1	
Раздел 5. Повторение, решение задач. (6 ч)			
63	Анализ контрольной работы. Повторение курса 7 класса. Решение задач.	1	
64	Промежуточная аттестация	1	
65	Повторение курса 7 класса. Решение задач	1	
66	Повторение курса 7 класса. Решение задач	1	
67	Повторение курса 7 класса. Решение задач	1	
68	Повторение курса 7 класса. Решение задач	1	

8 класс – 68 часов

№ п/п	Наименование раздела/ темы урока.	Количество часов	Примечания
	Раздел 1. Повторение (2ч)		
1	Повторение курса 7 класс	1	
2	Повторение курса 7 класс	1	
	Раздел 2. Четырёхугольники (14 ч)		
3	Многоугольники	1	
4	Сумма углов выпуклого n-угольника	1	
5	Параллелограмм	1	
6	Признаки параллелограмма	1	
7	Трапеция	1	
8	Теорема Фалеса	1	
9	Задачи на построение	1	
10	Параллелограмм и трапеция	1	
11	Прямоугольник	1	
12	Ромб. Квадрат	1	
13	Осевая и центральная симметрии	1	
14	Прямоугольник, ромб, квадрат	1	
15	Решение задач «Четырёхугольники»	1	
16	Контрольная работа № 1 «Четырёхугольники»	1	
	Раздел 3. Площадь (15 ч)		
17	Анализ контрольной работы. Площадь многоугольника	1	
18	Вычисление площади многоугольника	1	
19	Площадь параллелограмма	1	
20	Формулы для вычисления площади треугольника	1	
21	Теорема об отношении площадей треугольников	1	
22	Площадь трапеции	1	
23	Решение задач на вычисление площадей фигур	1	
24	Решение задач на нахождение площади	1	

25	Теорема Пифагора	1	
26	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	
27	Применение теоремы Пифагора и теоремы, обратной ей	1	
28	Применение теоремы Пифагора и теоремы, обратной ей	1	
29	Решение задач «Площадь»	1	
30	Решение задач «Формула Герона»	1	
31	Контрольная работа № 2 «Площадь»	1	
	Раздел 4. Подобные треугольники (19 ч)		
32	Анализ контрольной работы. Определение подобных треугольников	1	
33	Отношение площадей подобных треугольников	1	
34	Первый признак подобия треугольников	1	
35	Второй признак подобия треугольников	1	
36	Третий признак подобия треугольников	1	
37	Признаки подобия треугольников	1	
38	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1	
39	Контрольная работа № 3 «Признаки подобия треугольников»	1	
40	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника	1	
41	Свойство медиан треугольника	1	
42	Пропорциональные отрезки	1	
43	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
44	Измерительные работы на местности	1	
45	Задачи на построение методом подобия	1	
46	Решение задач на построение методом подобных треугольников	1	
47	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	
48	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°	1	
49	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	

50	Контрольная работа № 4 «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	
	Раздел 5 Окружность (17 ч)		
51	Анализ контрольной работы. Взаимное расположение прямой и окружности	1	
52	Касательная к окружности	1	
53	Решение задач «Касательная к окружности»	1	
54	Градусная мера дуги окружности	1	
55	Теорема о вписанном угле	1	
56	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	
57	Решение задач «центральные и вписанные углы»	1	
58	Свойство биссектрисы угла	1	
59	Серединный перпендикуляр	1	
60	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1	
61	Вписанная окружность	1	
62	Свойство описанного четырёхугольника	1	
63	Описанная окружность	1	
64	Свойство вписанного четырёхугольника	1	
65	Решение задач «Четыре замечательные точки»	1	
66	Решение задач «Окружность»	1	
67	Контрольная работа № 5 «Окружность»	1	
	Раздел 6 Повторение (1 ч)		
68	Анализ контрольной работы. Повторение курса 8 класс	1	

9 класс – 68 часов
Календарно- тематическое планирование

№	Тема	К-во часов	Примечания
Решение треугольников 17 ч.			
1	Тригонометрические функции угла от 0 до 180	1	
2	Основные тригонометрические тождества	1	
3	Теорема косинусов	1	
4	Применение теоремы косинусов	1	
5	Нахождение углов в треугольнике	1	
6	Решение задач по теме	1	
7	Теорема синусов	1	
8	Формула радиуса описанной окружности	1	
9	Решение задач по теме	1	
10	Решение треугольников	1	
11	Решение треугольников	1	
12	Формула для нахождения площади треугольника	1	
13	Решение задач по теме	1	
14	Формула Герона	1	
15	Формула для нахождения площади многоугольника	1	
16	Повторение и систематизация учебного материала	1	
17	Контрольная работа №1	1	
Правильные многоугольники 10 ч.			
18	Правильные многоугольники и их свойства	1	
19	Радиус описанной и вписанной окружностей	1	
20	Построение правильных многоугольников	1	
21	Решение задач по теме	1	
22	Длина окружности	1	
23	Площадь круга	1	
24	Длина окружности. Площадь круга.	1	
25	Решение задач по теме	1	
26	Повторение и систематизация учебного материала	1	
27	Контрольная работа №2	1	

Декартовы координаты 11 ч.			
28	Расстояние между двумя точками с заданными координатами	1	
29	Координаты середины отрезка	1	
30	Решение задач по теме	1	
31	Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	1	
32	Решение задач по теме	1	
33	Уравнение прямой	1	
34	Решение задач	1	
35	Угловой коэффициент прямой	1	
36	Условие параллельности прямой	1	
37	Повторение и систематизация учебного материала	1	
38	Контрольная работа №3	1	
Векторы 15 ч.			
39	Понятие вектора	1	
40	Решение задач	1	
41	Координаты вектора	1	
42	Сложение векторов	1	
43	Вычитание векторов	1	
44	Сложение и вычитание векторов	1	
45	Сложение и вычитание векторов	1	
46	Умножение вектора на число	1	
47	Свойства умножения вектора на число	1	
48	Применение свойств при решении задач	1	
49	Скалярное произведение векторов	1	
50	Свойства скалярного произведения	1	
51	Решение задач	1	
52	Повторение и систематизация учебного материала	1	
53	Контрольная работа №4	1	
Геометрические преобразования 10 ч.			
54	Движение. Параллельный перенос.	1	
55	Свойства параллельного переноса	1	
56	Осевая симметрия	1	
57	Свойства осевой симметрии	1	

58	Центральная симметрия	1	
59	Поворот	1	
60	Гомотетия. Подобие фигур.	1	
61	Решение задач	1	
62	Повторение и систематизация учебного материала	1	
63	Контрольная работа №5	1	
Повторение и систематизация учебного материала 5 ч.			
64	Решение треугольников	1	
65	Правильные многоугольники	1	
66	Декартовы координаты	1	
67	Векторы	1	
68	Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1	