

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ШКОЛА №37 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА НЕДОШИВИНА ВЕНИАМИНА ГЕОРГИЕВИЧА  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА Г.УФА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Рассмотрена

на заседании ШМО учителей  
математики и информатики

Руководитель ШМО

Т.Д. / Боркова Т.Д./

Протокол № 1

«18» 08 2023 г.

Согласовано

Заместитель  
директора по УВР

Т.А. / Шевченко Т.А./

«31» 08 2023 г.

Утверждаю

Директор МАОУ Школа № 37

  
Андреева Т.А.  
Приказ № 415  
  
«31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету Геометрия

7-9 класс

уровень реализации программы: основное общее образование

срок реализации программы: 3 года

составители: Боркова Т.Д., учитель высшей категории  
Гуселева Ю.У, учитель высшей категории  
Зеленкина Р.Х., учитель математики

## **Содержание**

1. Пояснительная записка .....	3
2. Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Геометрия».....	3
3. Содержание учебного предмета.....	10
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	12

## **1.Пояснительная записка.**

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать полученный результат.

Важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

## **2. Планируемые результаты освоения программы учебного курса «Геометрия»**

### **Личностные результаты**

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### **Метапредметные результаты**

В результате освоения программы по геометрии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

проводить выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи и полученным результатам;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких человек;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить корректизы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **Предметные результаты**

## **Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.**

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Проводить грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

## **Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе.**

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно проводить чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

### **Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.**

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Найти (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач.

Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

### **3.Содержание учебного предмета**

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Геометрия», – 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

#### **Содержание обучения в 7 классе.**

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в  $30^\circ$ .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

### **Содержание обучения в 8 классе.**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

### **Содержание обучения в 9 классе.**

Синус, косинус, тангенс углов от  $0$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

#### **4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**7 класс (2 часа в неделю, за год 68 часов)**

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>
1	Прямая и отрезок. Луч и угол	1
2	Прямая и отрезок. Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Измерение отрезков. Измерение углов	1
5	Измерение отрезков. Измерение углов	1
6	Измерение отрезков. Измерение углов	1
7	Перпендикулярные прямые	1
8	Перпендикулярные прямые	1
9	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
10	Урок-обобщение по теме «Начальные геометрические сведения»	1
11	Первый признак равенства треугольников	1
12	Первый признак равенства треугольников	1
13	Первый признак равенства треугольников	1
14	Диагностическая работа по итогам I четверти	1
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
18	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
19	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
20	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
21	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
22	Задачи на построение	1
23	Задачи на построение	1
24	Задачи на построение	1
25	Решение задач по теме: «Треугольники»	1
26	Решение задач по теме: «Треугольники»	1
27	Урок-обобщение по теме: «Треугольники»	1

28	Признаки параллельности двух прямых	1
29	Признаки параллельности двух прямых	1
30	Диагностическая работа по итогам II четверти	1
31	Признаки параллельности двух прямых	1
32	Признаки параллельности двух прямых	1
33	Аксиома параллельных прямых.	1
34	Аксиома параллельных прямых.	1
35	Аксиома параллельных прямых.	1
36	Аксиома параллельных прямых.	1
37	Аксиома параллельных прямых.	1
38	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
39	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
40	Урок - обобщение по теме «Параллельные прямые»	1
41	Сумма углов треугольника	1
42	Сумма углов треугольника	1
43	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1
46	Урок - обобщение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
47	Прямоугольные треугольники	1
48	Прямоугольные треугольники.	1
49	Прямоугольные треугольники.	1
50	Прямоугольные треугольники.	1
51	Диагностическая работа по итогам III четверти	1
52	Построение треугольника по трем элементам	1
53	Построение треугольника по трем элементам	1
54	Построение треугольника по трем элементам	1
55	Построение треугольника по трем элементам	1
56	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник. Геометрические построения»	1
57	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник. Геометрические построения»	1
58	Урок - обобщение по теме «Прямоугольный треугольник. Геометрические построения»	1
59	Повторение по теме «Измерение углов. Перпендикулярные прямые»	1
60	Повторение по теме «Треугольники»	1
61	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников»	1
62	Повторение по теме «Равнобедренный треугольник»	1
63	Повторение по теме «Параллельные прямые»	1
64	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
65	Итоговая диагностическая работа	1

66	Обобщающее повторение	1
67	Обобщающее повторение	1
68	Обобщающее повторение	1
	Итого	68

**8 класс (2 часа в неделю, за год 68 часов)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Повторение материала 7 класса	1
2	Повторение материала 7 класса	1
3	Входная диагностическая работа	1
4	Многоугольник. Правильные многоугольники. Четырёхугольники.	1
5	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1
6	Признаки параллелограмма.	1
7	Теорема Фалеса.	1
8	Трапеция.	1
9	Равнобедренная трапеция.	1
10	Прямоугольник. Свойства и признаки прямоугольника	1
11	Ромб. Свойства и признаки ромба.	1
12	Квадрат. Свойства и признаки квадрата.	1
13	Решение задач по теме: «Четырёхугольники»	1
14	Диагностическая работа по итогам I четверти	1
15	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах.	1
16	Измерение площадей. Единицы измерения площади.	1
17	Площадь многоугольника.	1
18	Площадь прямоугольника, квадрата.	1
19	Площадь параллелограмма.	1
20	Площадь треугольника.	1
21	Площадь ромба, трапеции.	1
22	Сравнение и вычисление площадей	1
23	Теорема Пифагора.	1
24	Доказательство теоремы Пифагора.	1
25	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1
26	Египетский треугольник.	1
27	Решение задач по теме: «Площади, теорема Пифагора».	1

28	Пропорциональные отрезки	1
29	Определение подобных треугольников.	1
30	Диагностическая работа по итогам II четверти	1
31	Отношение площадей подобных треугольников	1
32	Первый признак подобия треугольников.	1
33	Второй признак подобия треугольников.	1
34	Третий признак подобия треугольников.	1
35	Решение задач по теме: «Подобные треугольники».	1
36	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников»	1
37	Средняя линия треугольника.	1
38	Свойства медиан треугольника.	1
39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1
40	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
41	Практические приложения подобия треугольников.	1
42	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.	1
43	Основное тригонометрическое тождество.	1
44	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $40^\circ$ и $60^\circ$ .	1
45	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	1
46	Решение задач по теме: «Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике»	1
47	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Подобные треугольники»	1
48	Окружность, круг, их элементы и свойства.	1
49	Взаимное расположение прямой и окружности.	1
50	Касательная и секущая к окружности, их свойства	1
51	Градусная мера дуги окружности.	1
52	Диагностическая работа по итогам III четверти	1
53	Центральные и вписанные углы окружности.	1
54	Свойства вписанных углов окружности.	1
55	Свойство пересекающихся хорд окружности.	1
56	Свойства биссектрисы угла треугольника.	1
57	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку.	1
58	Теорема о пересечении высот треугольника.	1
59	Вписанные окружности для треугольников.	1
60	Описанные окружности для треугольников.	1
61	Вписанные окружности для четырёхугольников.	1
62	Описанные окружности для четырёхугольников.	1
63	Вписанная и описанная окружности для треугольников, четырёхугольников.	1
64	Повторение: Площади фигур. Теорема Пифагора.	1

65	Повторение: Подобие.	1
66	Итоговая диагностическая работа	1
67	Повторение: Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.	1
68	Повторение: Окружность и круг.	1
	Итого	68

**9 класс (2 часа в неделю, за год 68 часов)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Повторение материала 8 класса	1
2	Повторение материала 8 класса	1
3	Повторение материала 8 класса	1
4	Входная диагностическая работа	1
5	Понятие вектора	1
6	Понятие вектора	1
7	Сложение и вычитание векторов	1
8	Сложение и вычитание векторов	1
9	Сложение и вычитание векторов	1
10	Умножение вектора на число	1
11	Применение векторов к решению задач	1
12	Применение векторов к решению задач	1
13	Координаты вектора	1
14	Диагностическая работа по итогам I четверти	1
15	Координаты вектора	1
16	Простейшие задачи в координатах	1

17	Простейшие задачи в координатах	1
18	Уравнение окружности и прямой	1
19	Уравнение окружности и прямой	1
20	Уравнение окружности и прямой	1
21	Решение задач	1
22	Решение задач	1
23	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1
24	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1
25	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1
26	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
27	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
28	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
29	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
30	Диагностическая работа по итогам II четверти	1
31	Скалярное произведение векторов	1
32	Скалярное произведение векторов	1
33	Решение задач	1
34	Правильные многоугольники	1
35	Правильные многоугольники	1
36	Правильные многоугольники	1
37	Правильные многоугольники	1
38	Длина окружности и площадь круга	1
39	Длина окружности и площадь круга	1
40	Длина окружности и площадь круга	1
41	Длина окружности и площадь круга	1
42	Решение задач	1
43	Решение задач	1
44	Решение задач	1

45	Решение задач	1
46	Понятие движения.	1
47	Понятие движения.	1
48	Понятие движения.	1
49	Параллельный перенос и поворот	1
50	Параллельный перенос и поворот	1
51	Параллельный перенос и поворот	1
52	Диагностическая работа по итогам III четверти	1
53	Решение задач	1
54	Многогранники	1
55	Многогранники	1
56	Многогранники	1
57	Многогранники	1
58	Тела и поверхности вращения	1
59	Тела и поверхности вращения	1
60	Тела и поверхности вращения	1
61	Тела и поверхности вращения	1
62	Об аксиомах геометрии	1
63	Об аксиомах геометрии	1
64	Повторение. Решение задач	1
65	Итоговая диагностическая работа	1
66	Решение заданий в форме ОГЭ	1
67	Решение заданий в форме ОГЭ	1
68	Решение заданий в форме ОГЭ	1
	Итого	68