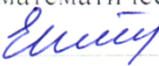



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Курской области**  
**Отдел образования, опеки и попечительства**  
**Администрации Золотухинского района Курской области**  
**МБОУ «Будановская средняя общеобразовательная школа**  
**имени Героя Советского Союза М.В. Грешилова»**  
**Золотухинского района Курской области**

**РАССМОТРЕНО**

руководитель  
методического  
объединения учителей  
предметов естественно-  
математического цикла  
 С.В.Евдеева  
Приказ №62/1  
от «29» августа 2023г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР  
 Л.Ю.Рыжкова  
Протокол № 1  
от «29» августа 2023г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор школы  
 О.А.Каледина  
Приказ №62/1  
от «29» августа 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ИД 1801482)

**учебного курса «Геометрия»**  
для обучающихся 7-9 классов

## 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.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне 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».

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».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 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**

### **7 КЛАСС**

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.

### **8 КЛАСС**

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  $30$ ,  $45$  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.

## **9 КЛАСС**

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.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

### 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;

## **б) 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 неопределённости, 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 неизвестных, 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**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- 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;
- делать 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).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- 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.

#### **Работа с информацией:**

- 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.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- 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, комментировать полученный результат;
- 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;
  - 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 людей;
  - 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.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- 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.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы 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

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

Делать 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 на 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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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 делать 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).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение

прямоугольных треугольников»). Находить (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).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
2	Треугольники	22	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415e2e">https://m.edsoo.ru/7f415e2e</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	



Тематическое планирование по геометрии 7 класс к учебнику Л.С Атанасян (база)

№	Тема	Количество часов	Предметное содержание ( в соответствии с ФРП)	Характеристика деятельности обучающихся	Дата проведения	
					План	Фактически
	<b>Глава 1. Начальные геометрические сведения</b>	10				
1	<b>§1.Прямая и отрезок</b> Простейшие геометрические объекты: точки, отрезки, прямые, ломаная, многоугольник.	1	Простейшие геометрические объекты: точки, отрезки, прямые, ломаная, многоугольник. Взаимное расположение прямых	Формулировать основные понятия и определения. Объяснять что такое точка, отрезок, луч, прямая, ломаная, многоугольник. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур		
2	<b>§2.Луч и угол</b> Входной контроль	1	Простейшие геометрические объекты: лучи и углы	Объяснять что такое луч, угол, распознавать виды углов. Формулировать основные понятия и определения		
3	<b>§3.Сравнение отрезков и углов</b> Понятие равенства геометрических фигур.	1	Понятие равенства геометрических фигур. Приёмы сравнения отрезков, углов. Середина отрезка, биссектриса угла Работа с простейшими чертежами.	Объяснять какие фигуры называются равными, как сравниваются отрезки и углы, что такое середина отрезка и биссектриса угла. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур		
4	<b>§4. Измерение отрезков</b> Длина отрезка Единицы измерения. Измерительные	1	Измерение линейных величин, вычисление отрезков. Единицы измерения длины. Длина	Измерять линейные величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры		



	инструменты		отрезка. Измерительные инструменты	реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков		
5	Длина отрезка Единицы измерения. Измерительные инструменты	1				
6	<b>§5.Измерение углов</b> Градусная мера угла Измерение углов на местности	1	Градусная мера угла. Измерение угловых величин, вычисление углов. Единицы измерения углов. Виды углов – развёрнутый, острый, прямой, тупой	Проводить классификацию углов, вычислять угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения. Измерять угловые величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление величин углов		
7	<b>§6. Перпендикулярные Прямые</b> Смежные и вертикальные углы	1	Смежные и вертикальные углы, их свойства.	Знать какие углы называются смежными, и какие — вертикальными. Формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов.		
8	Перпендикулярные прямые Построение прямых углов на местности	1	Перпендикулярные прямые и их свойства. Работа с простейшими чертежами	Объяснять какие прямые называются перпендикулярными, формулировать их свойства. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Знакомиться с историей развития геометрии		
9	Решение задач по темам перпендикулярные	1	Смежные и вертикальные углы, их свойства.	Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков		

	прямые, смежные и вертикальные углы		Перпендикулярные прямые и их свойства. Работа с простейшими чертежами Первые понятия о доказательствах в геометрии	применения теоретических сведений к решению задач		
10	Контрольная работа №1	1		Контроль и оценка своей работы;		
	<b>Глава 2. Треугольники</b>	<b>15</b>				
11	<b>§1. Первый признак равенства</b> Треугольников Треугольники	1	Треугольник, его элементы, периметр. Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах. Первый признак равенства треугольников	Объяснять какая фигура называется треугольником, что называется вершинами, сторонами, углами треугольника. Определять вид треугольника, находить его периметр. Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). Формулировать первый признак равенства треугольников. Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников		
12	Первый признак равенства треугольников	1				
13	Решение задач с использованием первого признака равенства треугольников	1				
14	<b>§2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника</b> Перпендикуляр к прямой Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника	Формулировать определения: равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника. Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника. Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников		
15	Свойства равнобедренного треугольника	1				
16	Решение задач с использованием свойств равнобедренного	1				

	треугольника					
17	<b>§3. Второй и третий признаки равенства треугольников</b> Второй признак равенства треугольников	1	Второй и третий признаки равенства треугольников. Применение их к решению задач	Формулировать признаки равенства треугольников. Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников		
18	Решение задач с использованием второго признака равенства треугольников	1				
19	Третий признак равенства треугольников	1				
20	Решение задач с использованием третьего признака равенства треугольников	1				
21	<b>§4. Задачи на построение</b> Окружность	1	Окружность, её центр, радиус, диаметр, хорда, дуга. Круг. Построения циркулем и линейкой. Простейшие задачи на построение	Формулировать основные понятия и определения, связанные с окружностью: центр, радиус, диаметр, хорда окружности. Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Решать задачи на построение угла, равного данному, биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка, и более сложные задачи, использующие указанные простейшие построения. Знакомиться с историей развития геометрии		
22	Построения циркулем и линейкой	1				
23	Примеры задач на построение	1				
24	Решение задач на построение	1				Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к

				решению задач			
25	Контрольная работа №2	1		Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения			
	<b>Глава 3. Параллельные прямые</b>	<b>11</b>					
26	<b>§1. Признаки параллельности двух прямых</b> Определение параллельных прямых	1	Параллельные прямые, их признаки и свойства. Виды углов при пересечении двух прямых секущей Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии			
27	Признаки параллельности двух прямых	1					
28	Практические Способы построения Параллельных прямых	1					
29	Решение задач с использованием признаков параллельности прямых	1					
30	<b>§2. Аксиома параллельных прямых</b> Об аксиомах геометрии	1			Аксиомы в геометрии. Аксиома параллельных прямых. Первые понятия о доказательствах в геометрии. Пятый постулат Евклида. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы	Объяснять что такое аксиома в геометрии, какие аксиомы уже использовались, формулировать аксиому параллельных прямых, выводить следствия из неё. Уметь выделять условие и заключение теоремы, знать какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме. Объяснять в чём	
31	Аксиома параллельных прямых	1					
32	Теоремы об углах, Образованных двумя параллельными прямыми	1					

	и секущей		(образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	заключается метод доказательства от противного. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Формулировать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Знакомиться с историей развития геометрии		
33	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1				
34	Решение задач по теме параллельные прямые	1				
35	Решение задач по теме параллельные прямые	1				
36	Контрольная работа №3	1		Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
37	<b>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	17	Сумма углов треугольника и многоугольника. Внешние углы треугольника. Виды треугольников – остроугольный, прямоугольный, тупоугольный	Формулировать определения остроугольного, тупоугольного, прямоугольного треугольников. Формулировать теорему о сумме углов треугольника, её следствия о внешнем угле треугольника. Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника		
38	<b>§1. Сумма углов треугольника</b> Теорема о сумме углов треугольника	1				
39	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1				
40	<b>§2. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b> Теорема о соотношениях между сторонами и	1	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Против большей стороны треугольника лежит	Формулировать соотношения между сторонами и углами треугольника. Формулировать теорему о неравенстве треугольника. Применять неравенство треугольника		

	углами треугольника		больший угол. Простейшие неравенства в геометрии. Неравенство треугольника. Неравенство ломаной	при решении задач			
41	Неравенство треугольника Неравенство ломаной	1		Решение задач по теме Соотношения между сторонами и углами треугольника	Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
42	Решение задач по теме Соотношения между сторонами и углами треугольника	1					
43	Решение задач по теме Соотношения между сторонами и углами треугольника	1					
44	Контрольная работа №4	1		Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения			
45	<b>§3. Прямоугольные Треугольники</b> Некоторые свойства и Признаки прямоугольных треугольников	1	Признаки и свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника. Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$	Формулировать свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах			
46	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1					
47	Свойство медианы прямоугольного треугольника. Прямоугольный треугольник с углом в $30^\circ$	1					
48	<b>§4. Построение треугольника</b>	1	Расстояние от точки до прямой. Расстояние	Формулировать определения расстояния от точки до прямой,			

	<b>по трём элементам</b> Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми		между параллельными прямыми. Наклонная, её проекция и перпендикуляр к прямой. Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Задачи на построение треугольников	расстояния между параллельными прямыми. Распознавать на чертеже наклонную, её проекцию и перпендикуляр к прямой. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам. Знакомиться с историей развития геометрии		
49	Построение треугольника по трём элементам	1				
50	Построение треугольника по трём элементам	1				
51	Построение треугольника по трём элементам	1				
52	Решение задач на построение	1		Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
53	Решение задач на построение	1				
54	Контрольная работа №5	1		Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
	<b>Глава 5.</b> <b>Геометрические места точек. Симметричные фигуры</b>	8				
55	<b>§1. Геометрические Места точек</b> Свойства биссектрисы угла	1	Понятие о ГМТ, применение его в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.		
56	Свойства серединного	1				

	перпендикуляра к отрезку			Формулировать теорему о свойстве серединного перпендикуляра к отрезку.		
57	<b>§2. Окружность. Касательная к окружности</b> Свойства диаметров и хорд окружности	1	Окружность, хорды и диаметры, их свойства. Расположение окружности и прямой. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Окружность, описанная около треугольника. Вписанная в треугольник окружность.	Исследовать взаимное расположение окружности и прямой. Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.  Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей. Решать задачи на построение, вычисление и доказательство, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками.		
58	Три случая взаимного расположения окружности и прямой. Касательная к окружности	1				
59	Вписанная и описанная окружности треугольника	1				
60	<b>Симметричные фигуры</b> Фигуры, симметричные относительно прямой	1	Понятие осевой симметрии и её свойства. Фигуры, симметричные относительно прямой	Формулировать определение осевой симметрии. Объяснять какие две точки называются симметричными относительно прямой, в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой, что такое ось симметрии, приводить примеры фигур, обладающих осевой симметрией. Распознавать фигуры, симметричные относительно прямой. Знакомиться с историей развития геометрии		
61	Осевая симметрия и её свойства	1				
62	Контрольная работа №6	1		Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		



	<b>Повторение</b>	<b>6</b>	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса		
<b>63</b>	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	<b>1</b>				
<b>64</b>	Решение задач по теме «Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей».	<b>1</b>				
<b>65</b>	<i>Промежуточная аттестация</i>	<b>1</b>				
<b>66</b>	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	<b>1</b>				
<b>67</b>	Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	<b>1</b>				
<b>68</b>	Решение задач на построение	<b>1</b>				

Планирование по геометрии 8 класс,  
учебник «Геометрия 7-9» Л.С Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев

	Тема	Количество часов	Предметное содержание ( в соответствии с ФРП )	Характеристика деятельности обучающихся	Дата проведения	
					План	Фактически
<b>1</b>	<b>Уроки вводного повторения</b>	1				
<b>Глава V. Четырёхугольники (15 ч.)</b>						
<b>§1.</b>	<b>Многоугольники</b>		Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого $n$ -угольника. Четырёхугольник, сумма его углов.	Формулировать определение выпуклого многоугольника, четырёхугольника, объяснять что такое смежные стороны, диагонали многоугольника. Распознавать многоугольники на чертежах, показывать их элементы, внутреннюю и внешнюю области. Распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники. Находить сумму внутренних и внешних углов многоугольников и четырёхугольников.		
2-3	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник	2				
4	Многоугольник. Решение задач	1				
<b>§2.</b>	<b>Параллелограмм и трапеция</b>	6	Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Теорема Фалеса	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, трапеции, равнобокой		
5	Параллелограмм	1				
6,7	Признаки параллелограмма	2				
8	Трапеция	1				
9	Теорема Фалеса	1				
10	Задачи на построение	1				

				<p>трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Решать задачи на применение свойств средней линии треугольника и трапеции.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур</p>			
<b>§3.</b>	<b>Прямоугольник, ромб, квадрат</b>	<b>4</b>	<p>Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.</p> <p>Осевая и центральная симметрия</p>	<p>Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p>Формулировать определения: прямоугольника, ромба, квадрата. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: прямоугольника, ромба, квадрата.</p> <p><b>Формулировать определение</b> осевой симметрии.</p> <p>Объяснять какие две точки называются симметричными относительно прямой, в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой, что такое ось симметрии, приводить примеры фигур, обладающих осевой симметрией.</p> <p><b>Распознавать</b> фигуры, симметричные относительно прямой. Овладеть понятием центральной симметрии.</p> <p>Объяснять какие две точки называются симметричными относительно точки, в каком</p>			
11	Прямоугольник	1					
12	Ромб и квадрат	1					
13	Решение задач	1					
14	Осевая и центральная симметрия	1					

				случае фигура называется симметричной относительно точки, что такое центр симметрии, приводить примеры фигур, обладающих центральной симметрией. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии		
15	Решение задач	1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат. Осевая и центральная симметрия	Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
16	<b>Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники»</b>	1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат. Осевая и центральная симметрия	Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
<b>Глава VI. Площадь (14 ч)</b>						
<b>§1.</b>	<b>Площадь многоугольника</b>	<b>2</b>	Понятие об общей теории площади. Понятие площади многоугольника и её свойства. Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Площадь квадрата,	Объяснять как находить площадь произвольного многоугольника, какие многоугольники называются равновеликими, а какие — равносторонними. Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства		
17	Понятие площади многоугольника <i>Площадь квадрата</i>					
18	Площадь прямоугольника					

			прямоугольника	площади, выяснять их наглядный смысл.		
<b>§2.</b>	<b>Площади параллелограмма, треугольника и трапеции</b>	<b>6</b>	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции. Формулы для площади треугольника, параллелограмма. Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение. Вычисление площадей	Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата). Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и построение. Формулировать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу		
19, 20	Площадь параллелограмма	2				
21, 22	Площадь треугольника	2				
23, 24	Площадь трапеции	2				
<b>§3.</b>	<b>Теорема Пифагора</b>	<b>4</b>	Теорема Пифагора, её доказательство и применение. Обратная теорема Пифагора. Формула Герона для вычисления площади треугольника. Площади фигур на клетчатой бумаге. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях. Знать и применять формулу Герона для вычисления площади треугольника. Применять полученные знания и умения при решении практических задач. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Разбирать примеры использования вспомогательной площади для		
25	Теорема Пифагора	1				
26	Теорема, обратная теореме Пифагора	1				
27	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1				
28	Формула Герона	1				

				решения геометрических задач. Знакомиться с историей развития геометрии		
29	Решение задач	2	Площадь многоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона	Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
30	<b>Контрольная работа №2 по теме «Площадь»</b>	1	Площадь многоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона	Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
<b>Глава VII. Подобные треугольники (19 ч)</b>						
<b>§1.</b>	<b>Определение подобных треугольников</b>	<b>2</b>	Три признака подобия треугольников. Применение их при решении геометрических и практических задач. Проводить доказательства с использованием подобия	Формулировать теоремы о признаках подобия треугольников. Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников. Проводить доказательства с использованием признаков подобия. Доказывать три признака		
31	Пропорциональные отрезки Определение подобных треугольников	1				
32	Отношение площадей подобных треугольников	1				
<b>§2.</b>	<b>Признаки подобия треугольников</b>	<b>5</b>				
33, 34	Первый признак подобия треугольников	2				
35	Второй признак подобия треугольников	1				
36	Третий признак	1				

	подобия треугольников			подобия треугольников.		
37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1		Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач		
38	Решение задач	1	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников	Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
39	<b>Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»</b>	<b>1</b>	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников	Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
<b>§3.</b>	<b>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач</b>	<b>5</b>	Средняя линия треугольника. Свойства центра масс в треугольнике. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	Формулировать теорему о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Объяснять что такое метод подобия в задачах на построение, приводить примеры его применения. Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и		
40	Средняя линия треугольника	1	в прямоугольном треугольнике.			
41, 42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2	Применение метода подобия в задачах на построение. Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.			
43	Метод подобия в задачах на построение	1	Практическое применение подобия			
44	Измерительные работы на местности	1				

				<p>находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.</p> <p>Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.</p> <p>Объяснять как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности.</p>		
§4.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3	<p>Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество.</p> <p>Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в <math>45^{\circ}</math> и <math>45^{\circ}</math>; <math>30^{\circ}</math> и <math>60^{\circ}</math>.</p>	<p>Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.</p> <p>Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.</p> <p>Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в <math>45^{\circ}</math> и <math>45^{\circ}</math>; <math>30^{\circ}</math> и <math>60^{\circ}</math>.</p> <p>Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов.</p> <p>Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>		
45	Синус, косинус и тангенс острого угла	1	Определение тригонометрических	Формулировать определения тригонометрических функций		



	прямоугольного треугольника		функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество. Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^{\circ}$ и $45^{\circ}$ ; $30^{\circ}$ и $60^{\circ}$ .	острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в $45^{\circ}$ и $45^{\circ}$ ; $30^{\circ}$ и $60^{\circ}$ . Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии		
46, 47	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$ .	2				
48	Решение задач	1	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	Обобщение и систематизация полученных знаний, отработка навыков применения теоретических сведений к решению задач		
49	<b>Контрольная работа №4 по темам «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами</b>	1	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		

	прямоугольного треугольника»					
<b>Глава 9. Окружность (17 ч)</b>						
<b>§1.</b>	<b>Касательная к окружности</b>	<b>3</b>	Взаимное расположение прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные двух окружностей	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Уметь строить общие касательные двух окружностей		
50	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности	1				
51	Взаимное расположение двух окружностей	1				
52	Общие касательные двух окружностей	1				
<b>§2.</b>	<b>Центральные и вписанные углы</b>	<b>4</b>	Градусная мера дуги окружности, полуокружность. Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Центральные и вписанные углы, их свойства	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о центральном угле. Находить углы между хордами, касательными и секущими		
53	Градусная мера дуги окружности	1				
54	Теорема о вписанном угле	1				
55, 56	Углы, образованные хордами, касательными и секущими	2				
<b>§3.</b>	<b>Четыре замечательные точки треугольника</b>	<b>3</b>	Свойства центра масс в треугольнике. Четыре замечательные точки треугольника	Формулировать теорему о пересечении медиан треугольника. Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и		
57	Свойства биссектрисы угла	1				
58	Свойства серединного перпендикуляра	1				
59	Теорема о пересечении высот треугольника	1				

				находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.		
<b>§4.</b>	<b>Вписанная и описанная окружности</b>	<b>4</b>	Окружность, вписанная в многоугольник. Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач	Вычислять углы с помощью теоремы о вписанном четырёхугольнике. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач. Знакомиться с историей развития геометрии		
60, 61	Вписанная окружность	2				
62, 63	Описанная окружность	2				
64, 65	Решение задач	2				
66	<b>Контрольная работа №5 по теме «Окружность»</b>	1		Контроль и оценка своей работы; постановка целей на следующий этап обучения		
67,68	<b>Повторение</b>	2				
	<b>Итого:</b>	68				

**Календарно-тематическое планирование по геометрии, 9 класс (базовый уровень).**  
**Учебник геометрия 7-9 классы, Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутусов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина.**  
**(2 часа в неделю, 68 часов)**

№	Тема	Количество часов		Предметное содержание	Характеристика деятельности обучающихся	Дата проведения	
						План	Фактически
	<b>Повторение</b>	<b>2</b>					
1.	Повторение изученного в 8 классе			Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение в решении геометрических задач	<b>Осваивать понятие</b> преобразования подобия. <b>Исследовать</b> отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. <b>Находить примеры</b> подобия в окружающей действительности. <b>Выводить</b> метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. <b>Решать</b> геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.		
2.	<b>Входная контрольная работа</b>	<b>1</b>					
<b>Глава IX</b>	<b>Векторы</b>	<b>7</b>		Определение векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.	<b>Использовать</b> векторы как направленные отрезки, <b>исследовать</b> геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.		
3.	Понятие вектора. Равенство векторов.			Физический и			
4.	Откладывание вектора						

	от данной точки. Сумма и разность векторов.			геометрический смысл векторов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики	<b>Знать определения</b> суммы и разности векторов, умножения вектора на число, <b>исследовать</b> геометрический и физический смыслы этих операций. <b>Решать</b> геометрические задачи с использованием векторов.		
5.	Сумма и разность векторов.						
6.	Умножение вектора на число						
7.	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции						
8.	Решение задач по теме «Векторы»						
9.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»</b>						
<b>Глава X</b>	<b>Метод координат</b>	<b>11</b>		Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Декартовы координаты точек на плоскости. Координаты вектора. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Координаты точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	<b>Раскладывать</b> вектор по двум неколлинеарным векторам. <b>Осваивать понятие</b> прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. <b>Вычислять</b> сумму и разность векторов в координатах. <b>Выводить</b> уравнение прямой и окружности. <b>Выделять</b> полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению. <b>Решать задачи</b> на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. <b>Использовать</b> свойства		
10.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам						
11.	Координаты вектора						
12.	Координаты вектора						
13.	Простейшие задачи в координатах						
14.	Простейшие задачи в координатах						
15.	Уравнение окружности						
16.	Уравнение прямой						
17.	Решение задач по теме «Уравнение окружности. Уравнение прямой»						
18.	Взаимное расположение двух окружностей						

19.	Решение задач по теме «Метод координат»				углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. <b>Применять</b> координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). <b>Пользоваться</b> для построения и исследований цифровыми ресурсами. <b>Знакомиться с историей</b> развития геометрии		
20.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»</b>						
<b>Глава XI</b>	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>	<b>17</b>		Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Формулы приведения. Теорема косинусов, теорема синусов. Решение треугольников. Практическое применение доказанных теорем. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	<b>Формулировать определения</b> тригонометрических функций тупых и прямых углов. <b>Выводить</b> теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). <b>Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии</b> (формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). <b>Решать</b> треугольники. <b>Решать</b> практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов		
21.	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла						
22.	Основное тригонометрическое тождество						
23.	Формулы приведения						
24.	Формулы для вычисления координат точки						
25.	Теорема о площади треугольника						
26.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и						

	угол между ними						
27.	Теорема синусов						
28.	Теорема косинусов						
29.	Решение треугольников						
30.	Решение треугольников						
31.	Измерительные работы						
32.	Скалярное произведение векторов						
33.	Скалярное произведение векторов в координатах						
34.	Свойства скалярного произведения векторов						
35.	Применение скалярного произведения векторов при решении задач						
36.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».						
37.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</b>						
<b>Глава</b>	<b>Длина окружности и</b>	<b>8</b>		<b>Правильные</b>	<b>Формулировать</b>		

<b>ХII</b>	<b>площадь круга</b>			<p>многоугольники. Число <math>\pi</math>.  Длина окружности, дуги окружности. Радианная мера угла.  Площадь круга, сектора, сегмента</p>	<p>определение правильных многоугольников, находить их элементы. <b>Пользоваться</b> понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, <b>определять</b> число <math>\pi</math>, длину дуги и радианную меру угла. <b>Проводить переход</b> от радианной меры угла к градусной и наоборот. <b>Определять</b> площадь круга. <b>Выводить формулы</b> (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. <b>Вычислять</b> площади фигур, включающих элементы окружности (круга). <b>Находить</b> площади в задачах реальной жизни</p>		
38.	Правильный многоугольник						
39.	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник						
40.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности						
41.	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»						
42.	Длина окружности						
43.	Площадь круга и кругового сектора						
44.	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»						
45.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности. Площадь круга»</b>						
<b>Глава XIII</b>	<b>Движения</b>	<b>6</b>				<p>Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот  Применение при решении задач</p>	<p><b>Разбирать</b> примеры, иллюстрирующие понятия движения.  <b>Формулировать</b> определения параллельного переноса, поворота и осевой</p>
46.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения						
47.	Свойства движений						



48.	Параллельный перенос				<p>симметрии. <b>Выводить</b> их свойства, находить неподвижные точки. <b>Находить</b> центры и оси симметрий простейших фигур. <b>Применять</b> параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). <b>Использовать</b> для построения и исследований цифровые ресурсы</p>		
49.	Поворот						
50.	Применение параллельного переноса и симметрии при решении задач						
51.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Движения»</b>						
	<b>Повторение, обобщение, систематизация знаний</b>	<b>17</b>		<p>Повторение основных понятий и методов курсов 7–9 классов, обобщение и систематизация знаний.</p>	<p><b>Оперировать</b> понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. <b>Использовать формулы:</b></p>		
52.	Векторы на плоскости		<p>Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники.</p>				
53.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		<p>Параллельные и перпендикулярные прямые. Окружность и круг.</p>				
54.	Окружность и круг		<p>Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Прямая и окружность. Четырёхугольники.</p>				
55.	<b>Промежуточная аттестация</b>		<p>Вписанные и описанные четырёхугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии.</p>				
56.	Углы в окружности						
57.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной						
58.	Вписанные и описанные окружности многоугольников.						

59.	Правильные многоугольники.			<p>Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Симметрия. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости. Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Применение в решении геометрических задач</p>	<p>периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда.  <b>Оперировать понятиями:</b> прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. <b>Осваивать понятие</b> преобразования подобия. <b>Решать задачи</b> на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. <b>Выбирать метод</b> для решения задачи. <b>Решать задачи</b> из повседневной жизни</p>		
60.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии						
61.	Параллельные и перпендикулярные прямые						
62.	Движения. Симметрия						
63.	Преобразование подобия						
64.	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Решение тренировочных заданий (подготовка к ОГЭ)						
65.	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Решение тренировочных заданий (подготовка к ОГЭ)						
66.	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Решение тренировочных заданий (подготовка к ОГЭ)						
67	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Решение тренировочных						

	заданий (подготовка к ОГЭ)						
68	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Решение тренировочных заданий (подготовка к ОГЭ)						