

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Курской области  
Администрация Советского района Курской области  
МКОУ «Советская средняя общеобразовательная школа № 2 имени Героя  
Советского Союза Ивана дмитриевича Занина»**

**РАССМОТРЕНА**

на заседании МО

Протокол №1  
от 30. 08. 2023 г.

**ПРИНЯТА**

на педагогическом совете

Протокол №1  
от 30. 08. 2023г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказ №1 1-140

от 30. 08. 2023

Директор: Суровцев Ю.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 690047)

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 7-9 классов основного общего образования

Составитель: Есипова Валентина Александровна  
Учитель физики и математики

п.Кшенский 2023

## 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;

### **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 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 четырёхугольники.	13	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a>

	Касательные к окружности. Касание окружностей				
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	6			Библиотека ЦОК

	плоскости				<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	

**Поурочное планирование по геометрии ,8 класс.**

№	Тема	Количество часов	Предметное содержание ( в соответствии с ФРП )	Характеристика деятельности обучающихся	Дата проведения	
					План	Фактически
1,2	<b>Уроки вводного повторения</b>	2				
<b>Глава V. Четырёхугольники (14 ч.)</b>						
§1.	<b>Многоугольники</b>	2				
3	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник	1	Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого $n$ -угольника. Четырёхугольник, сумма его углов.	Формулировать определение выпуклого многоугольника, четырёхугольника, объяснять что такое смежные стороны, диагонали многоугольника.		
4	Многоугольник. Решение задач	1		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.	<b>Параллелограмм и трапеция</b>	6				
5	Параллелограмм	1	Параллелограмм, его свойства и признаки.	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		
6,7	Признаки параллелограмма	2	Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции.			
8	Трапеция	1	Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия.			
9	Теорема Фалеса	1	Теорема Фалеса			
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. Владеть понятием центральной симметрии.</p> <p>Объяснять какие две точки называются симметричными</p>			
11	Прямоугольник	1					
12	Ромб и квадрат	1					
13	Решение задач	1					
14	Осевая и центральная симметрия	1					

				относительно точки, в каком 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	Объяснять как находить площадь произвольного многоугольника, какие многоугольники называются равновеликими, а какие — равносторонними. Овладевать первичными представлениями об общей		
17	Понятие площади многоугольника <i>Площадь квадрата</i>					
18	Площадь прямоугольника					

			высотой. Площадь квадрата, прямоугольника	теории площади (меры), формулировать свойства 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	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.		
25	Теорема Пифагора	1				
26	Теорема, обратная теореме Пифагора	1				
27	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1				
28	Формула Герона	1				

			вспомогательной площади	Разбирать примеры использования вспомогательной площади для 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.		
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	2				

	подобия треугольников			Проводить доказательства с использованием признаков подобия.		
35	Второй признак подобия треугольников	1		Доказывать три признака подобия треугольников.		
36	Третий признак подобия треугольников	1		Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач		
37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1				
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		
40	Средняя линия треугольника	1	Применение метода подобия в задачах на построение.			
41, 42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	2	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.			
43	Метод подобия в задачах на построение	1	Практическое применение подобия			

44	Измерительные работы на местности	1		<p>отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и 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.	<b>Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника</b>	<b>3</b>	<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</p>		

				при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии		
45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	Определение тригонометрических 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 $60^{\circ}$ .	<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>		
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</b>	1	Применение подобия к	Контроль и оценка своей		

	<b>№4 по темам «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</b>		доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	работы; постановка целей на следующий этап обучения		
<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</b>	<b>3</b>	Свойства центра масс в	Формулировать теорему о		



	<b>замечательные точки треугольника</b>		треугольнике. Четыре замечательные точки треугольника	пересечении медиан треугольника. Формулировать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.		
57	Свойства биссектрисы угла	1				
58	Свойства серединного перпендикуляра	1				
59	Теорема о пересечении высот треугольника	1				
<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	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		
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				