

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ «Гимназия № 1» г. Курчатова Курской области

ПРИНЯТО

Решением учителей естественно-
научной кафедры

Протокол

№ 5 от 24.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Э.В.Ягина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1595668)

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° .

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° .

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° . 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) образователь ные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практич еские работы		
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии. Формировать культуру вычислительных навыков Развивать логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
2	Треугольники	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практич еские работы		
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии. Формировать культуру вычислительных навыков Развивать логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии. Формировать культуру вычислительных навыков Развивать логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Простейшие геометрические объекты. Прямая и отрезок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2.	Простейшие геометрические объекты. Луч и угол	1				
3.	Сравнение отрезков и углов	1				
4.	Измерение отрезков. Многоугольник, ломаная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
5.	Измерение углов	1				
6.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				
7.	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
8.	Перпендикулярные прямые	1				
9.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
10.	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1				
11.	Треугольник. Понятие о равных треугольниках и первичные	1				

	представления о равных фигурах					
12.	Первый признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
13.	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
14.	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1				
15.	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
16.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
17.	Второй признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18.	Второй признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19.	Третий признак равенства треугольников	1				
20.	Три признака равенства треугольников. Решение задач	1				
21.	Задачи на построение. Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
22.	Взаимное расположение окружности и прямой.	1				
23.	Касательная и секущая к окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a

24.	Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
25.	Понятие о ГМТ, применение в задачах. Построение угла равного данному, середины отрезка	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
26.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1				
27.	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	1				
28.	Решение задач по теме «Треугольники»	1				
29.	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1				
30.	Параллельные прямые, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
31.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
32.	Признаки параллельных прямых	1				
33.	Признаки параллельных прямых	1				
34.	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Пятый постулат Евклида	1				

35.	Свойства параллельных прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
36.	Свойства параллельных прямых	1				
37.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1				
38.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1				
39.	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1				
40.	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
41.	Внешние углы треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
42.	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника	1				
43.	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника	1				
44.	Неравенства в геометрии. Неравенство треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
45.	Неравенство треугольника.	1				
46.	Контрольная работа №4 по теме «Соотношении между сторонами и углами треугольника »	1				
47.	Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec

	проведённой к гипотенузе					
48.	Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
49.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
50.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
51.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
52.	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник»					
53.	Расстояние от точки для прямой. Расстояние между параллельными прямыми.					
54.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				
55.	Простейшие задачи на построение. Построение треугольника по трем элементам.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
56.	Простейшие задачи на построение. Построение треугольника по трем элементам.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
57.	Простейшие задачи на построение. Построение треугольника по трем элементам.	1				

58.	Простейшие задачи на построение. Построение треугольника по трем элементам.	1				
59.	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Задачи на построение »	1				
60.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
61.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
62.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
63.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
64.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
65.	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
66.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
67.	Повторение и обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК

	основных понятий и методов курса 7 класса					https://m.edsoo.ru/886719bc
68.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Многоугольники	1				
2.	Выпуклый многоугольник	1				
3.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
4.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
5.	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
6.	Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
7.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
8.	Трапеция, её средняя линия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
9.	Трапеция. Задачи на построение. Метод удвоения медианы					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
10.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
11.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат),	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20

	их признаки и свойства					
12.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
13.	Осевая и центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
14.	Осевая и центральная симметрия	1				
15.	Контрольная работа № 1 по теме "Четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
16.	Площадь многоугольника. Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
17.	Формулы для площади параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
18.	Формулы для площади треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
19.	Формулы для площади треугольника	1				
20.	Формулы для площади трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
21.	Вычисление площадей сложных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
22.	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
23.	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
24.	Теорема, обратная теореме	1				Библиотека ЦОК

	Пифагора и её применение					https://m.edsoo.ru/88675918
25.	Решение задач на применение Теоремы Пифагора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
26.	Решение задач на применение Теоремы Пифагора формула Герона	1				
27.	Решение задач на применение Теоремы Пифагора формула Герона	1				
28.	Контрольная работа № 1 по теме "Площадь многоугольника"	1				
29.	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
30.	Центр масс в треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
31.	Первый признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
32.	Второй и третий признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
33.	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
34.	Три признака подобия треугольников	1				
35.	Применение подобия при решении практических задач	1				
36.	Контрольная работа № 3 по	1	1			Библиотека ЦОК

	теме "Подобные треугольники"					https://m.edsoo.ru/8867445a
37.	Средняя линия треугольника					
38.	Средняя линия треугольника					
39.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				
40.	Площади подобных фигур	1				
41.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
42.	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
43.	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
44.	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
45.	Основное тригонометрическое тождество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
46.	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	1				
47.	Решение задач по теме «Подобные треугольники»	1				

48.	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
49.	Взаимное расположение прямой и окружности					
50.	Касательная к окружности					
51.	Градусная мера дуги окружности					
52.	Теорема о вписанном угле.					
53.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Углы между хордами и секущими					
54.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
55.	Свойство биссектрисы угла					
56.	Серединный перпендикуляр					
57.	Теорема о точке пересечения высот треугольника					
58.	Вписанная окружность					
59.	Описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
60.	Описанная окружность					
61.	Вписанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
62.	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				

63.	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64.	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
65.	Контрольная работа № 5 по теме "Окружность"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
66.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
67.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
68.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
2.	Равенство векторов	1				
3.	Откладывание вектора от данной точки	1				
4.	Сумма двух векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
5.	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
6.	Сумма нескольких векторов.	1				
7.	Вычитание векторов					
8.	Умножение вектора на число.					
9.	Применение векторов к решению задач					
10.	Средняя линия трапеции					
11.	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»					
12.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				
13.	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe

14.	Решение задач с помощью векторов. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
15.	Решение задач с помощью векторов. Простейшие задачи в координатах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
16.	Применение векторов для решения задач физики	1				
17.	Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение линии на плоскости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
18.	Уравнение окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
19.	Уравнение прямой					
20.	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
21.	Взаимное расположение двух окружностей					
22.	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				
23.	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				
24.	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»	1				
25.	Определение тригонометрических	1				Библиотека ЦОК

	функций углов от 0° до 180°					https://m.edsoo.ru/8a1424bc
26.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1				
27.	Формулы для вычисления координаты точки					
28.	Теорема о площади треугольника					
29.	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
30.	Теорема синусов	1				
31.	Теорема косинусов	1				
32.	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
33.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
34.	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
35.	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
36.	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
37.	Угол между векторами .	1				
38.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
39.	Скалярное произведение векторов в координатах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
40.	Свойства скалярного произведения векторов					

41.	Контрольная работа № 3 по теме "Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
42.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
43.	Окружность описанная около правильного многоугольника					
44.	Окружность вписанная в правильный многоугольник					
45.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности					
46.	Построение правильных многоугольников					
47.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
48.	Число π . Длина окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
49.	Длина дуги окружности Радийная мера угла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
50.	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
51.	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a147750
52.	Контрольная работа № 4 по теме "Длина окружности и площадь круга"	1	1			
53.	Отображение плоскости на себя. Понятие о преобразовании подобия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
54.	Понятие о движении плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
55.	Понятие о движении плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
56.	Параллельный перенос, поворот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
57.	Начальные сведения из стереометрии.	1				
58.	Начальные сведения из стереометрии.	1				
59.	Начальные сведения из стереометрии.	1				
60.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
61.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
62.	Повторение, обобщение,	1				

	систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности					
63.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1	1			
64.	Итоговая контрольная работа	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		64	5	0		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

