

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЧОУ «Школа-сад на ул. Вольная»



УТВЕРЖДЕНО

Исполнительный директор

Сергеева Е.Ю.
Приказ № 01-03/003
от «30» августа 2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3703052)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

г. Ярославль 2023г

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) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники.	22	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника.	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения.	16	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	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Четырёхугольники.	12	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники.	17	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур.	11	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.	14	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	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Повторение.	2		
2	Векторы.	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
3	Метод координат.	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	16	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
5	Длина окружности и площадь круга.	11	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
6	Движения плоскости.	7	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
7	Начальные сведения из стереометрии.	7		
8	Об аксиомах планиметрии.	1		
9	Итоговое повторение.	6	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Предмет геометрии. Точка, прямая, отрезок, плоскость.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Луч и угол. Биссектриса угла. Многоугольник, ломаная.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Измерение углов.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные углы.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Вертикальные углы.	1		
6	Перпендикулярные прямые.	1		
7	Работа с простейшими чертежами.	1		
8	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	1		
9	Повторение по теме "Простейшие геометрические фигуры и их свойства".	1		
10	Контрольная работа № 1 "Простейшие геометрические фигуры и их свойства".	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	1		

12	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	1		
13	Первый признак равенства треугольников.	1		
14	Второй признак равенства треугольников.	1		
15	Первый и второй признаки равенства треугольников. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Третий признак равенства треугольников.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Повторение по теме "Признаки равенства треугольников".	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Контрольная работа № 2 "Признаки равенства треугольников".	1		
20	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1		
21	Доказательство равенства прямоугольных треугольников.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе.	1		
23	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1		
24	Равнобедренный треугольник. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1		
26	Признаки равнобедренного треугольника.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Применение признаков равнобедренного треугольника.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880

28	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Простейшие неравенства в геометрии.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенство треугольника.	1		
31	Неравенство ломаной.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Свойство прямоугольного треугольника с углом в 30° .	1		
33	Контрольная работа № 3 "Треугольники".	1		
34	Параллельные прямые.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Параллельные прямые и секущая.	1		
36	Признаки параллельности прямых.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Признаки параллельности прямых. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Пятый постулат Евклида	1		
39	Свойства параллельных прямых.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1		
41	Свойства углов при параллельных прямых.	1		
42	Решение задач по теме "Параллельные прямые".	1		
43	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0

44	Сумма углов треугольника и многоугольника.	1		
45	Решение задач по теме "Сумма углов треугольника".	1		
46	Внешние углы треугольника.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Свойство внешнего угла треугольника.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Контрольная работа № 4 "Параллельные прямые. Сумма углов треугольника".	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Окружность, хорда и диаметр.	1		
50	Окружность, хорды и диаметр, их свойства.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Касательная к окружности.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Свойство касательных к окружности.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Решение задач по теме "Касательная к окружности".	1		
54	Окружность, вписанная в угол.	1		
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	1		
58	Окружность, описанная около треугольника.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62

59	Окружность, описанная около треугольника. Решение задач.	1		
60	Окружность, вписанная в треугольник.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Решение задач по теме "Окружность".	1		
62	Простейшие задачи на построение.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Геометрические построения.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа № 5 "Окружность и круг. Геометрические построения".	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение. Признаки равенства треугольников.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Повторение. Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа № 6.	1		
68	Анализ итоговой контрольной работы.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
		Всего	
1	Многоугольник, его элементы и его свойства. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.	1	
2	Четырёхугольник. Периметр многоугольника.	1	
3	Решение задач по теме «многоугольники».	1	
4	Прямоугольник. Свойства и признаки.	1	
5	Параллелограмм и его свойства.	1	
6	Признаки параллелограмма.	1	
7	Ромб. Свойства и признаки.	1	
8	Квадрат. Свойства и признаки.	1	
9	Решение задач по теме «четырёхугольники».	1	
10	Трапеция. Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция.	1	
11	Решение задач по теме «трапеция».	1	
12	Контрольная работа по теме «Четырёхугольники».	1	
13	Фалес. Теорема Фалеса.	1	
14	Трапеция, её средняя линия.	1	
15	Осевая симметрия.	1	
16	Центральная симметрия.	1	
17	Решение задач по теме «осевая и центральная симметрия».	1	
18	Пропорциональные отрезки. Подобие фигур. Определение подобных треугольников. Коэффициент подобия.	1	
19	Отношение площадей подобных треугольников.	1	
20	Первый признак подобия треугольников.	1	
21	Второй признак подобия треугольников.	1	
22	Решение задач на применение первого и второго признаков подобия.	1	

23	Третий признак подобия треугольников.	1	
24	Решение задач на применение признаков подобия треугольника.	1	
25	Средняя линия треугольника.	1	
26	Теорема о пересечении медиан треугольника. Решение задач.	1	
27	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Следствия 1 и 2.	1	
28	Решение задач.	1	
29	Контрольная работа № 2 «Подобие треугольников».	1	
30	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Площадь квадрата. Равносоставленные и равновеликие фигуры.	1	
31	Площадь прямоугольника. Теорема.	1	
32	Площадь параллелограмма.	1	
33	Площадь треугольника. Теорема и следствие из нее.	1	
34	Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.	1	
35	Формула Герона. Решение задач на нахождение площади треугольника.	1	
36	Площадь трапеции.	1	
37	Решение задач на нахождение площади трапеции.	1	
38	Задачи с практическим содержанием	1	
39	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.	1	
40	Контрольная работа № 3 "Площадь".	1	
41	Пифагор и его школа. Теорема Пифагора.	1	
42	Теорема, обратная теореме Пифагора. Египетский треугольник.	1	
43	Теорема Пифагора и её применение.	1	
44	Сравнение и вычисление площадей. Решение задач.	1	

45	Решение задач на вычисления и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.	1	
46	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	
47	Основное тригонометрическое тождество	1	
48	Значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов $30^0, 45^0, 60^0$.	1	
49	Решение задач на вычисление синуса, косинус и тангенса угла.	1	
50	Контрольная работа № 4 "Теорема Пифагора и начала тригонометрии".	1	
51	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	1	
52	Касательная к окружности. Теорема о свойстве касательной и об отрезках касательной, проведенных из одной точки. Секущая к окружности, ее свойства.	1	
53	Решение задач. Теорема о признаке касательной.	1	
54	Градусная мера дуги окружности; центральный и вписанный углы (понятия). Теорема о вписанном угле.	1	
55	Следствия из теоремы о вписанном угле. Решение задач.	1	
56	Теорема о произведении отрезков пересекающихся хорд.	1	
57	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	1	
58	Теорема о пересечении высот треугольника. Замечательные точки треугольника.	1	
59	Окружность. Вписанная окружность в треугольники, четырехугольники, правильные многоугольники. Описанные многоугольники.	1	

60	Свойство сторон описанного четырехугольника. Решение задач.	1	
61	Описанная окружность около треугольника, четырехугольника, правильного многоугольника. Вписанный многоугольник.	1	
62	Свойство углов вписанного четырехугольника. Свойство сторон описанного четырехугольника. Решение задач.	1	
63	Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью.	1	
64	Контрольная работа № 5 "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	
65	Повторение. Решение задач по теме «Четырехугольники и их свойства». Решение задач по теме «Площадь».	1	
66	Повторение. Решение задач по теме «Подобные треугольники».	1	
67	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	
68	Анализ контрольной работы.	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

9 КЛАСС

№ урока	Дата		Тема урока
	план	факт	
Повторение (2 ч).			
1.			Повторение. Треугольники.
2.			Повторение. Четырехугольники.
Векторы (9ч).			
3.			Понятие вектора. Равенство векторов.
4.			Откладывание вектора от данной точки.
5.			Сумма двух векторов Законы сложения векторов.
6.			Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.
7.			Решение задач «Сложение и вычитание векторов».
8.			Произведение вектора на число.
9.			Применение векторов к решению задач.
10.			Средняя линия трапеции.
11.			Контрольная работа №1. «Векторы»
Метод координат (9ч)			
12.			Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.
13.			Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.
14.			Простейшие задачи в координатах.
15.			Решение задач по теме: «Метод координат».
16.			Уравнение окружности.
17.			Уравнение прямой.
18.			Использование уравнений окружности и прямой при решении задач.
19.			Решение задач с использованием метода координат.
20.			Контрольная работа №2. «Метод координат».
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (16ч).			
21.			Синус, косинус, тангенс.
22.			Основное тригонометрическое тождество.
23.			Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.
24.			Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки
25.			Теорема о площади треугольника.
26.			Теорема синусов.
27.			Теорема косинусов.
28.			Решение треугольников
29.			Решение треугольников
30.			Измерительные работы.
31.			Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».
32.			Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

33.			Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.
34.			Скалярное произведение векторов в координатах.
35.			Применение скалярного произведения векторов к решению задач.
36.			Контрольная работа №3. «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».
Длина окружности и площадь круга (11ч).			
37.			Правильный многоугольник.
38.			Окружность, описанная около правильного многоугольника.
39.			Окружность, вписанная в правильный многоугольник.
40.			Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него.
41.			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.
42.			Построение правильных многоугольников.
43.			Длина окружности. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Геометрические паркеты».
44.			Площадь круга Площадь кругового сектора.
45.			Решение задач «Длина окружности. Площадь круга».
46.			Решение задач.
47.			Контрольная работа №4. «Длина окружности и площадь круга».
Движение (7ч)			
48.			Отображение плоскости на себя. Понятие движения.
49.			Симметрия.
50.			Параллельный перенос.
51.			Поворот.
52.			Решение задач по теме: «Движения».
53.			Решение задач по теме: «Движения».
54.			Контрольная работа №5. «Движение».
Начальные сведения из стереометрии (7ч)			
55.			Предмет стереометрии. Многогранники.
56.			Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда.
57.			Объем тела. Трансляционно-оформительский этап по проекту «В моде — геометрия!»
58.			Пирамида
59.			Цилиндр. Конус.
60.			Сфера. Шар. Организация проектной деятельности. Заключительный этап.
61.			Решение задач по теме: «Многогранники. Тела и поверхности вращения».
Об аксиомах планиметрии (1ч)			
62.			Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии.

Повторение (6ч)			
63.			Треугольники. Признаки равенства треугольников.
64.			Параллельные прямые. Подобие треугольников.
65.			Четырехугольники. Площади.
66.			Секущие и касательные. Вписанные и описанные четырехугольники.
67.			Итоговая контрольная работа.
68.			Анализ итоговой работы.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/subject/17/7/>

<https://school-collecction/ed>