

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

"Средняя общеобразовательная школа №3"

МБОУ СОШ № 3

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

_____/Т.В. Журавлева

Протокол №1

от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

_____/О.В. Пятаева

от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №3

_____/Е.В. Кручинкина

Приказ № ____

от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 965528)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Бугуруслан 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° .

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;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
 - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
 - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
 - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

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

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

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

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

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

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

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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

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

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

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

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

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

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

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

прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для не табличных 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.	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники.	23	2		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	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники.	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
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.	3	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
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости.	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	6	1		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		
1	История развития и возникновения геометрии. Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Начальные геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Взаимное расположение точек на прямой.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Сравнение отрезков и углов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Измерение длины отрезка. Расстояние между точками. Инструмент для измерения и построения.	1			
6	Полуплоскость и угол. Виды углов. Биссектриса угла.	1			
7	Вертикальные и смежные углы.	1			
8	Решение задач по теме: «Вертикальные и смежные углы».	1			
9	Параллельные и перпендикулярные прямые.	1			
10	Ломанная. Виды ломанной. Длина ломанной.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и	1			

	невыпуклых многоугольниках.				
12	Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.	1			
13	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»</i>	1	1		
14	Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние.	1			
15	Равенство треугольников. Первый признак равенства треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Перпендикуляр к прямой.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Медиана. Биссектриса и высота треугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Решение задач по теме: «Медиана. Биссектриса и высота треугольника».	1			
20	Равнобедренный треугольник и его свойства. Признаки равнобедренного треугольника.	1			
21	Решение задач на применение свойств и признаков равнобедренного треугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Второй признак равенства треугольников.	1			
23	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	1			
24	Третий признак равенства треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Решение задач на применение третьего	1			

	признака равенства треугольников.				
26	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Признаки равенства треугольников».</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Прямоугольный треугольник. Признак равенства прямоугольных треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Расстояние от точки до прямой. Перпендикуляр и наклонная.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Свойство медианы прямоугольного треугольника. Проведенной гипотенузы.	1			
31	Прямоугольный треугольник с углом в 30° .	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1			
33	Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломанной.	1			
34	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Примеры симметрии в окружающем мире. Построение симметричных фигур.	1			
36	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Прямоугольный треугольник. Соотношение между сторонами и углами треугольника».</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Параллельные прямые, исторические сведения о постулате Евклида и о роли Лобачевского в открытии неевклидовой геометрии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Признак параллельных прямых.	1			

39	Решение задач на применение признаков параллельных прямых.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Свойства параллельных прямых.	1			
41	Свойства параллельных прямых.	1			
42	Решение задач на применение свойств параллельных прямых.	1			
43	Сумма углов треугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Теорема о внешнем угле треугольника.	1			
45	Решение задач на применение теоремы о сумме углов треугольника и внешнем угле треугольника.	1			
46	Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Применение суммы внутренних углов многоугольника и суммы внешних углов выпуклого многоугольника при решении задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Решение задач на применение свойств и признаков параллельных прямых.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Решение задач по теме: «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».	1			
50	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Понятие окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда, их свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Взаимное расположение прямой и	1			Библиотека ЦОК

	окружности.				https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Касательная и секущая к окружности.	1			
54	Окружность, вписанная в угол.	1			
55	Решение задач по теме: «Окружность».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.	1			
58	Описанная окружность треугольника, её центр.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач.	1			
60	Исторические сведения. Обоснования простейших построений, этапы задач на построение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Построение угла равного данному, построение биссектрисы угла.	1			
62	Построение серединного перпендикуляра. Решение задач на построение циркулем и линейкой.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Решение задач по теме: «Окружность и круг. Геометрические построения».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Окружность и круг. Геометрические построения»</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Итоговая контрольная работа.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6

66	Повторение. Треугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение. Параллельные прямые, сумма углов треугольника.	1			
68	Повторение. Окружность и круг. Геометрические построения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	1				
2	Четырехугольник. Параллелограмм.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
3	Параллелограмм, его признаки и свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Параллелограмм, его признаки и свойства. Теорема Фалеса.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
5	Трапеция.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
6	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
7	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
8	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
9	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат),	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e

	их признаки и свойства.					
10	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
11	Метод удвоения медианы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Осевая и Центральная симметрия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
13	Контрольная работа №1 по теме "Четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
14	Понятие площади многоугольника. Свойства площадей геометрических фигур.	1				
15	Формулы для площади квадрата, прямоугольника.	1				
16	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
17	Формулы для площади треугольника, параллелограмма.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
18	Формулы для площади треугольника. Следствия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
19	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
20	Формулы для площади треугольника, параллелограмма,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064

	ромба.					
21	Площадь трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
22	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
23	Формула Герона.					
24	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
25	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции.	1				
26	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.	1				
27	Контрольная работа №2 по теме "Площадь "	1	1			
28	Теорема Пифагора и её применение	1				
29	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
30	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
31	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52

32	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
33	Основное тригонометрическое тождество.	1				
34	Тригонометрические функции углов в 30°, 45°, и 60°.	1				
35	Решение прямоугольных треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
36	Решение прямоугольных треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
37	Контрольная работа №3 по теме: «Теорема Пифагора и начала тригонометрии»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
38	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
39	Отношение площадей подобных треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
40	Признаки подобия треугольников. Первый признак подобия треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
41	Признаки подобия	1				Библиотека ЦОК

	треугольников. Первый признак подобия треугольников.					https://m.edsoo.ru/8867542c
42	Признаки подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
43	Признаки подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
44	Признаки подобия треугольников.	1				
45	Применение подобия при решении практических задач. Средняя линия треугольника.	1				
46	Центр масс треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
47	Применение подобия при решении практических задач. Средняя линия трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
48	Применение подобия при решении практических задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
49	Применение подобия при решении практических задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
50	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
51	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
52	Контрольная работа №4 по теме: «Подобные треугольники»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc

53	Градусная мера дуги окружности. Вписанные и центральные углы.	1				
54	Вписанные и центральные углы.					
55	Угол между касательной и хордой.	1				
56	Углы между хордами и секущими.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	1				
59	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач.	1				
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
61	Взаимное расположение двух окружностей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
62	Взаимное расположение двух окружностей. Общие касательные к двум окружностям.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
63	Взаимное расположение двух окружностей. Общие касательные к двум	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34

	окружностям.					
64	Касание окружностей.	1				
65	Контрольная работа №5 по теме: "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1			
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
67	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций: синус, косинус, тангенс от 0° до 180°.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Основное тригонометрической тождество. Формулы приведения	1				
3	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов	1				
5	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов	1				
8	Теорема синусов	1				
9	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Решение треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба. Трапеции. Формула Герона. Формула площади выпуклого четырёхугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			
16	<i>Контрольная работа №1 по теме "Решение треугольников"</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие о преобразовании подобия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Соответственные элементы подобных фигур.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Хорды и подобные треугольники в окружности.	1			
20	Теорема о произведении отрезков хорд.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Теорема о произведении отрезков секущих.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Теорема о квадрате касательной.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Применение теорем при решении	1			Библиотека ЦОК

	геометрических задач					https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Теоремы Чевы и Менелая. Понятие о гомотетии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Применение теорем при решении геометрических задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	<i>Контрольная работа № 2 по теме: "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"</i>	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Векторы на плоскости. Физический и геометрический смысл векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Сложение и вычитание векторов- правило треугольника и параллелограмма.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах.	1				
31	Понятие о базисе. Разложение вектора по базису (на плоскости).	1				
32	Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Дистрибутивность скалярного произведения. Скалярное	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c

	произведение и проецирование.					
34	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Решение задач с помощью векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Применение векторов в физике, центр масс.	1				
38	<i>Контрольная работа по теме №3 по теме: "Векторы".</i>	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1				
40	Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член. Их геометрический смысл.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Уравнение прямой. Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент).	1				
42	Уравнение окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах. Формула	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620

	расстояния от точки до прямой.					
44	Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади.	1				
45	Применение метода координат в практико-ориентированных геометрических задачах.	1				
46	Метод координат при решении геометрических задач.	1				
47	<i>Контрольная работа № 4 по тем: "Декартовы координаты на плоскости"</i>	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники. Вычисление их элементов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π . Длина окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Решение задач по теме: «Длина окружности»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Длина дуги окружности. Исторические сведения об измерении длины окружности. Вычисление длин дуг окружностей.	1				
52	Градусная и радианная мера угла.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Исторические сведения об измерении площади круга. Площадь круга, сектора,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426

	сегмента					
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Решение задач на нахождение длины окружности и площади круга, сектора, сегмента.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Центральная симметрия. Центрально-симметричные фигуры. Проявление симметрии в природе. Живописи, скульптуре, архитектуре.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Осевая симметрия. Фигуры симметричные относительно некоторой оси.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Понятие движения и его свойства. Равенство фигур.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Параллельный перенос, поворот.	1				
60	Параллельный перенос, поворот. Композиции движений (простейшие примеры).	1				
61	Применение движений в геометрических задачах.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	<i>Контрольная работа №5 по теме: "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"</i>	1	1			
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524

	геометрических величин. Треугольники.					
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности.	1				
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				
67	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Тригонометрия.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

