

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Дагестан

МКУ "Управление образования Буйнакского района"

МКОУ "Ишкартынская СОШ"

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР



Аскерханова А.К.

Приказ №84-24
от «02» сентября 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Муртазаева Н.А.

Приказ №84-24
от «02» сентября 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Республика Дагестан, Буйнакский район, с. Верхнее Ишкарты
2024 г.

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	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	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	14	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	13		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	

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	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные 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	8		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Декартовы координаты на плоскости	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Векторы	12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Движения плоскости	6	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	История возникновения и развития геометрии. Понятие об определении, свойстве, признаке, аксиоме, теореме, доказательстве	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Простейшие геометрические объекты: точки, прямые, отрезки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Взаимное расположение точек и прямых на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Ломаная и её элементы. Понятие многоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Луч. Угол, виды углов	1			
6	Сравнение и равенство отрезков и углов. Биссектриса угла	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
7	Измерение линейных величин. Длина отрезка. Единицы измерения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
8	Вычисление длин отрезков. Расстояние между точками	1			
9	Измерение угловых величин. Градусная мера	1			

	угла				
10	Вычисление градусных мер углов	1			
11	Смежные и вертикальные углы, их свойства	1			
12	Решение задач на применение свойств смежных и вертикальных углов	1			
13	Угол между прямыми. Перпендикулярные прямые	1			
14	Периметр и площадь многоугольников, составленных из прямоугольников. Контрольная работа за 1 четверть	1			
15	Определение треугольника. Виды треугольников (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный) и их элементы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1			
17	Понятие теоремы. Доказательство теоремы. Первый признак равенства треугольников (по двум сторонам и углу между ними)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
18	Применение первого признака равенства треугольников при решении задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
19	Перпендикуляр к прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
20	Медианы, биссектрисы и высоты	1			

	треугольника. Их свойства				
21	Равнобедренные и равносторонние треугольники. Свойства равнобедренного треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Решение задач на применение свойств и признаков равнобедренного треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
23	Симметричные фигуры. Осевая симметрия. Основные свойства осевой симметрии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
24	Второй признак равенства треугольника (по двум углам, прилежащим к стороне)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
25	Третий признак равенства треугольников (по трём сторонам)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
26	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1			
27	Расстояние от точки до прямой. Перпендикуляр, наклонная, проекция	1			
28	Неравенства в геометрии: неравенство между перпендикуляром и наклонной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
29	Неравенства в геометрии: соотношение между сторонами и углами треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
30	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника. Контрольная работа за 2 четверть	1			

31	Неравенства в геометрии: неравенство о длине ломаной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
32	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			
33	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			
34	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			
35	Решение задач на свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников	1			
36	Контрольная работа № 1 по теме "Треугольники"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
37	Параллельные прямые и секущая. Односторонние, накрест лежащие, соответственные углы	1		23.01.2024	
38	Признак параллельности двух прямых по равенству накрест лежащих углов	1		25.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
39	Признак параллельности двух прямых по равенству соответственных углов	1		30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
40	Признак параллельности двух прямых по сумме односторонних углов в 180 градусов	1		01.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
41	Аксиома параллельных прямых. Пятый постулат Евклида	1		06.02.2024	
42	Свойство параллельных прямых,	1		08.02.2024	

	пересечённых секущей, о равенстве накрест лежащих углов				
43	Свойство параллельных прямых, пересечённых секущей, о равенстве соответственных углов	1		13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
44	Свойство параллельных прямых, пересечённых секущей, о сумме односторонних углов в 180 градусов	1		15.02.2024	
45	Расстояние между параллельными прямыми	1		20.02.2024	
46	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1		22.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
47	Сумма углов треугольника	1		27.02.2024	
48	Внешние углы треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника	1		29.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
49	Решение задач на применение теорем об углах треугольника	1		05.03.2024	
50	Контрольная работа № 2 по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника" за 3 четверть	1	1	07.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Понятие окружности. Элементы окружности: радиус, хорда, диаметр	1		12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Взаимное расположение прямой и окружности	1		14.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a

53	Секущая окружности. Касательная к окружности	1		19.03.2024	
54	Окружность, вписанная в угол	1		21.03.2024	
55	Построения циркулем и линейкой. Понятие о ГМТ, применение ГМТ при решении задач	1		02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Простейшие задачи на построение. Построение угла, равного данному	1		04.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Простейшие задачи на построение. Построение биссектрисы угла. Биссектриса угла как геометрическое место точек	1		09.04.2024	
58	Простейшие задачи на построение. Построение серединного перпендикуляра. Серединный перпендикуляр как геометрическое место точек	1		11.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Простейшие задачи на построение. Построение середины отрезка. Построение треугольника по заданным элементам	1		16.04.2024	
60	Окружность, описанная около треугольника	1		18.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Решение задач об описанной около треугольника окружности	1		23.04.2024	
62	Окружность, вписанная в треугольник	1		25.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Решение задач о вписанной в треугольник	1		30.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2

	окружности				
64	Обобщение и систематизация знаний	1	1	02.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Итоговая контрольная работа	1		07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Повторение. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	1	14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716cc
67	Повторение. Треугольники	1		16.05.2024	
68	Обобщение и систематизация знаний	1		21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Четырёхугольник и его элементы. Параллелограмм, свойства параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, признаки параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Прямоугольник, его признак и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Ромб и квадрат, их признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Решение задач на применение свойств и признаков прямоугольника, ромба, квадрата	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция и её элементы. Виды трапеций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
8	Равнобедренная (равнобокая) трапеция и её свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
9	Решение задач на применение свойств трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
10	Метод удвоения медианы треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358

11	Центральная симметрия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
12	Контрольная работа № 1 по теме "Четырёхугольники" за 1 четверть	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
13	Понятие центрального и вписанного углов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
14	Теорема о вписанном угле и следствия из неё	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
15	Свойство угла между касательной и хордой, проведённой через точку касания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
16	Углы между пересекающимися хордами, проведёнными из одной точки	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e9a
17	Углы между секущими, проведёнными из одной точки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
18	Угол между касательной и секущей окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
19	Вписанная в четырёхугольник окружность. Свойство и признак описанного четырёхугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
20	Описанная около четырёхугольника окружность. Свойство и признак вписанного четырёхугольника	1			
21	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			

22	Решение задач о вписанных и описанных окружностях и свойствах хорд, секущих и касательной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
23	Взаимное расположение двух окружностей. Внутреннее и внешнее касание окружностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
24	Общие касательные двух окружностей. Построение общих касательных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
25	Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса	1			
26	Теорема о пропорциональных отрезках	1			
27	Деление отрезка в заданном отношении. Построение четвёртого пропорционального отрезка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
28	Средняя линия треугольника и её свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
29	Применение свойств средней линии треугольника при решении задач. Точка пересечения медиан. Контрольная работа за 2 четверть	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
30	Средняя линия трапеции и её свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
31	Применение свойств средней линии трапеции при решении задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
32	Подобие фигур. Соответственные элементы подобных фигур. Подобные треугольники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794

33	Первый признак подобия треугольников (по двум углам)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
34	Второй признак подобия треугольников (по двум сторонам и углу между ними)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
35	Третий признак подобия треугольников (по трём сторонам)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
36	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
37	Применение подобия при решении практических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
38	Практическое приложение подобия треугольников	1			
39	Контрольная работа № 2 по теме "Подобные треугольники"	1			
40	Теорема Пифагора	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
41	Теорема Пифагора и её применение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
42	Теорема, обратная теореме Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Решение задач с помощью теоремы Пифагора и обратной ей теоремы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
44	Решение практико-ориентированных задач с применением теоремы Пифагора	1			

45	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			
46	Основное тригонометрическое тождество для острого угла	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
47	Значение косинуса, синуса, тангенса углов 30° , 45° , 60°	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
48	Формулы приведения для острых углов	1			
49	Контрольная работа № 3 по темам: "Площадь многоугольника", "Теорема Пифагора и начала тригонометрии" за 3 четверть	1			
50	Понятие площади многоугольника. Свойства площади	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
51	Площадь квадрата и прямоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
52	Площадь параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
53	Площадь ромба	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
54	Площадь треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
55	Площадь треугольника. Следствия и теоремы о площадях треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
56	Площадь трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
57	Площадь фигуры, изображённой на клетчатой	1			Библиотека ЦОК

	бумаге				https://m.edsoo.ru/88674e78
58	Равносоставленные и равновеликие фигуры	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
59	Вычисление площадей сложных фигур	1			
60	Отношение площадей подобных треугольников	1			
61	Решение практических задач на вычисление площади фигуры	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
62	Метод вспомогательной площади	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
63	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
64	Обобщение и систематизация знаний	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
65	Итоговая контрольная работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение. Треугольники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Повторение. Четырёхугольники	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение. Окружность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Единичная полуокружность. Синус, косинус, тангенс угла от 0° до 180°	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Основное тригонометрическое тождество для углов от 0° до 180° . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс одного и того же угла	1			
3	Формулы приведения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Единичная полуокружность. Симметричные точки на единичной полуокружности	1			
5	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов. Обобщённая теорема синусов	1			
8	Решение треугольников с помощью теоремы синусов	1			
9	Теорема косинусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Решение треугольников с помощью теоремы	1			Библиотека ЦОК

	косинусов				https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Нахождение различных элементов треугольника с помощью теоремы синусов и косинусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Решение треугольников с помощью теоремы синусов и косинусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Решение практических задач на применение теоремы синусов и косинусов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			
16	Контрольная работа № 1 по теме "Решение треугольников" за 1 четверть	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие правильного многоугольника, примеры правильных многоугольников. Формула для вычисления угла правильного многоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Число π . Длина окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Число π . Длина окружности. Длина дуги окружности. Формула для вычисления длины дуги окружности	1			
20	Радианная мера угла	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Вычисление элементов описанной окружности и вписанного многоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Вычисление элементов вписанной окружности и описанного многоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Площадь круга	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Понятие сектора и сегмента. Площадь сектора и сегмента	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Прямоугольная система координат, декартовы координаты точки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Уравнение прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Геометрический смысл углового коэффициента и свободного члена уравнения прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Уравнение окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Метод координат при решении геометрических задач	1			

31	Метод координат при решении практических задач	1			
32	Контрольная работа № 3 по темам: "Векторы", "Декартовы координаты на плоскости" за 2 четверть	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Метод координат при решении геометрических и практических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Физический и геометрический смысл векторов. Нулевой вектор. Равенство векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Сонаправленные и противоположно направленные векторы. Коллинеарные векторы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Сложение векторов. Правила треугольника, параллелограмма, многоугольника. Вычитание векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Умножение вектора на число. Решение задач с помощью векторов	1			
38	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Действия с координатами векторов: сложение, вычитание, умножение на число	1			
40	Нахождение длины вектора по его координатам. Координаты середины отрезка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Угол между векторами. Скалярное	1			

	произведение векторов в координатах				
42	Свойства скалярного произведения векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Решение задач с помощью скалярного произведения векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Применение векторов для решения геометрических задач	1			
45	Применение векторов для решения задач физики	1			
46	Понятие о движении плоскости. Свойства движения	1			
47	Центральная симметрия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Осевая симметрия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Параллельный перенос	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Поворот	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Применение движения плоскости в геометрических задачах. Контрольная работа за 3 четверть	1	1		
52	Понятие о преобразовании подобия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Соответственные элементы подобных фигур	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426

54	Теорема о произведении отрезков хорд	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Применение теоремы о произведении отрезков хорд в решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Теорема о произведении отрезков секущих	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Применение теоремы о произведении отрезков секущих в решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Теорема о квадрате касательной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Применение теоремы о квадрате касательной в решении геометрических задач	1			
60	Применение теорем о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной при решении задач	1			
61	Контрольная работа № 2 по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Обобщение и систематизация знаний	1			
63	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение. Треугольники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение. Четырёхугольники	1			

66	Повторение. Окружность	1			
67	Повторение. Углы и отрезки в окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Обобщение и систематизация знаний	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5		

