

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Зубово -Полянский муниципальный район

МБОУ "Молочницкая ООШ"

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением учителей

Митронькина Е.Ю.
Протокол №1
от «24» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Шлыкова С.В.
Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Бабина Г.В.
Приказ №74
от «1» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2111506)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Составитель: Маршанина М. В.,
учитель математики и информатики,
первая квалификационная категория

п. Молочница 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 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	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	18	1	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	12	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	20	1	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	17	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Вводное повторение	2			
2	Четырёхугольники	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	17	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
7	Повторение, обобщение знаний	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса геометрии 8 класс	2			
2	Векторы	11	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Декартовы координаты на плоскости	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	11		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	6	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая, отрезок.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Луч и угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Величина угла. Градусная мера угла. Измерение углов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Сравнение отрезков и углов. Равенство фигур. Равенство отрезков и углов. Середина отрезка. Биссектриса угла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Измерение отрезков. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Сравнение отрезков	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1				
6	Измерение углов. Градус. Градусная мера углов. Измерение	1				

	углов на местности.					
7	Вертикальные и смежные углы. Свойство вертикальных и смежных углов. Доказательства	1				
8	Вертикальные и смежные углы. Свойство вертикальных и смежных углов. Доказательства	1				
9	Перпендикулярность прямых.	1				
10	Перпендикулярность прямых. Решение задач	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Контрольная работа № 1 по теме: «Начальные геометрические сведения».	1	1			
12	Треугольник. Элементы треугольника. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Анализ контрольной работы	1				
13	Признаки равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников.	1				
14	Признаки равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников.	1		1		
15	Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Перпендикуляр и наклонная к	1		1		Библиотека ЦОК

	прямой. Расстояние от точки до прямой.					https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Высота, медианы, биссектриса треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Высота, медианы, биссектриса треугольника. Решение задач	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.	1				
20	Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Решение задач	1		1		
21	Признаки равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Признаки равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников.	1		1		
23	Третий признак равенства треугольников	1				
24	Третий признак равенства треугольников	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда, сегмент. Сектор. Длина окружности, число π , длина дуги.	1				
26	Основные задачи на построение:	1				Библиотека ЦОК

	деление отрезка пополам, деление отрезка на n равных частей, построение треугольника по трем сторонам					https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Основные задачи на построение: построение перпендикуляра к прямой	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Основные задачи на построение: построение биссектрисы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Анализ К/Р Параллельные прямые и пересекающиеся прямые. Параллельные отрезки. Перпендикулярность прямых.	1				
31	Признаки параллельности двух прямых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Признаки параллельности двух прямых.	1		1		
33	Практические способы построения параллельных прямых	1				
34	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история. Аксиомы параллельных прямых	1				

36	Прямая и обратная теоремы. Обратные теоремы к признакам параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Следствие."	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Свойства параллельных прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1				
39	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Подготовка к контрольной работе по теме «Параллельные прямые»	1				
41	Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельные прямые»	1	1			
42	Сумма углов треугольника. Следствия. Анализ контрольной работы	1				
43	Сумма углов треугольника. Следствия. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Сумма углов треугольника. Следствия. Решение задач	1		1		
45	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
46	Внешние углы треугольника	1		1		
47	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	1				
48	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630

	Доказательство от противного					
49	Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Доказательство от противного	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
50	Неравенство треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
51	Неравенство треугольника. Решение задач	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
52	Прямоугольные треугольники. Свойства прямоугольных треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Прямоугольные треугольники. Свойства прямоугольных треугольников.	1		1		
54	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач	1				
55	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1				
58	Простейшие задачи на построение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188

59	Простейшие задачи на построение	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
60	Решение задач по теме: «Свойства прямоугольного треугольника и внешнего угла треугольника».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
61	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1	1			
62	Повторение по теме: «Измерение отрезков и углов. Сравнение отрезков и углов». Анализ контрольной работы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
63	Повторение по теме: «Признаки равенства треугольников».	1				
64	Повторение по теме: «Признаки равенства треугольников».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение по теме: «Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника и его свойства».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Повторение по теме: «Внешний угол треугольника»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение по теме «Расстояние между параллельными прямыми»	1				
68	Повторение по теме: «Основные задачи на построение».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	17		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение по теме: «Признаки равенства треугольников».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Повторение по теме: «Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника и его свойства».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Многоугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
4	Многоугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
5	Параллелограмм и его свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
6	Признаки параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
7	Трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Решение задач	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Прямоугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Ромб и квадрат	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14

12	Осевая и центральная симметрия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
13	Решение задач по теме "Четырехугольники"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
14	Контрольная работа по теме "Четырехугольники"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
15	Анализ контрольной работы . Площадь многоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Площадь многоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Контрольная работа по теме «Площади фигур»	1	1		
24	Анализ контрольной работы . Теорема Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
25	Теорема Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e

26	Теорема Пифагора	1				
27	Решение задач	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Повторительно-обобщающий урок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Контрольная работа по теме «Площади фигур»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Анализ контрольной работы . Определение подобных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Определение подобных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Признаки подобия треугольников	1				
37	Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников»	1	1			
38	Анализ контрольной работы . Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558

39	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1				
46	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1				
47	Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Анализ контрольной работы . Касательная к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44

49	Касательная к окружности	1				
50	Касательная к окружности	1				
51	Центральные и вписанные углы	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Центральные и вписанные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Центральные и вписанные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Центральные и вписанные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Четыре замечательные точки треугольника	1				
56	Четыре замечательные точки треугольника	1				
57	Четыре замечательные точки треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанная и описанная окружность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Вписанная и описанная окружность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Вписанная и описанная окружность	1				
61	Вписанная и описанная окружность	1				
62	Решение задач	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8

64	Контрольная работа по теме «Окружность»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Анализ контрольной работы. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Решение задач по теме «Многоугольники»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Решение задач по теме «Подобные треугольники»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	5		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Треугольники.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
2	Повторение. Четырехугольники.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
3	Понятие вектора. Равенство векторов.	1				
4	Откладывание вектора от данной точки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1				
6	Сумма нескольких векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
7	Вычитание векторов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
8	Произведение вектора на число	1				
9	Применение векторов к решению задач.	1				
10	Средняя линия трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
11	Контрольная работа по теме " Векторы"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0

12	Анализ контрольной работы.Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Координаты вектора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
15	Простейшие задачи в координатах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
16	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1				
17	Уравнения окружности. Решение задач.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
18	Уравнение прямой. Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
19	Решение задач методом координат.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
20	Контрольная работа по теме «Метод координат».	1	1			
21	Анализ контрольной работы.Синус, косинус, тангенс угла.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
22	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
23	Формулы для вычисления координат точки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
24	Теорема о площади треугольника.	1				Библиотека ЦОК

	Теорема синусов.					https://m.edsoo.ru/8a143f06
25	Теорема косинусов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
26	Решение треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
27	Измерительные работы.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
28	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Свойства скалярного произведения векторов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	1				
31	Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1		1		
32	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Решение задач на вычисление площади, сторон правильного	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e

	многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности.					
35	Построение правильных многоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Длина окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Длина окружности. Решение задач.	1				
38	Площадь круга. Площадь кругового сектора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Площадь круга. Площадь кругового сектора. Решение задач	1				
40	Решение задач. Длина окружности и площадь круга.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Решение задач. Длина окружности и площадь круга.	1		1		
42	Решение задач. Длина окружности и площадь круга.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Анализ контрольной работы Отображение плоскости на себя	1				
45	Понятие движения.	1				
46	Решение задач по теме «Понятие движения».	1				
47	Параллельный перенос.	1		0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Поворот.	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Решение задач по теме «Движения».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Контрольная работа по теме «Движения».	1	1		
52	Анализ контрольной работы. Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Объем тела.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Пирамида.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Цилиндр	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Конус.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Сфера и шар.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Решение задач по теме «Многогранники».	1			
60	Об аксиомах планиметрии	1			
61	Об аксиомах планиметрии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2

62	Контрольная работа по теме "Начальные сведения из стереометрии"	1	1			
63	Анализ контрольной работы. Повторение. Начальные геометрические сведения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Параллельные прямые.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение. Треугольники	1				
66	Повторение. Окружность.	1				
67	Повторение. Четырехугольники. Многоугольники. Площади фигур.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Обобщающий урок за курс геометрии 9 класса	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	4		

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

- Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

УМК "Геометрия 7-9 классы" Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://m.edsoo.ru/7f415e2e>

<https://uchi.ru/>

<http://www.mccme.ru/> <http://window.edu.ru/>

<http://window.edu.ru/window/method/> <http://www.edu.ru/>

