

Краснодарский край
Муниципальное образование Павловский район
станция Атаманская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4
имени Виктора Владимировича Шитика
станции Атаманской

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 4 им. В.В. Шитика
ст. Атаманской
от «30» августа 2023 года
протокол № 1

Председатель педагогического совета
/Л.В. Бойко/



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

Уровень образования (класс): основное общее (7-9 класс)

Количество часов 204 часа: 7 класс – 68 часов (2 часа в неделю), 8 класс – 68 часов (2 часа в неделю), 9 класс – 68 часов (2 часа в неделю)

Учитель: Шишко Светлана Ивановна

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года № 1897, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 года № 712 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

в соответствии с ФОП ООО (приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 года № 370)

учетом УМК авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей математики, физики, информатики МБОУ СОШ № 4 им. В.В. Шитика ст. Атаманской от 29.08.2023 года, протокол № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Л.Н. Зоткина

30.08.2023 г.

Ясеновская Л.Н.

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	14	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	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	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшие геометрические объекты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник и ломаная	1				
3	Прямая и отрезок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
4	Луч и угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
5	Равенство фигур. Сравнение отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
6	Биссектриса угла. Решение задач	1				
7	Длина отрезка. Единицы измерения	1				
8	Решение задач на вычисление длины отрезка	1				
9	Градусная мера угла	1				
10	Измерение угловых величин, вычисление углов	1				
11	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea

12	Решение задач по теме: "Смежные и вертикальные углы"	1				
13	Перпендикулярные прямые	1				
14	Обобщение по теме: "Простейшие геометрические фигуры и их свойства"	1				
15	Треугольник	1				
16	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
17	Первый признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
18	Решение задач на первый признак равенства треугольников	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 треугольника	1				
21	Равнобедренный треугольник и его свойства	1				
22	Решение задач на свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
23	Второй признак равенства треугольников	1				
24	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1				
25	Третий признак равенства	1				Библиотека ЦОК

	треугольников					https://m.edsoo.ru/8866e9ec
26	Признаки равенства треугольников. Решение задач	1				
27	Окружность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
28	Построение отрезка, равного данному	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Построение угла, равного данному	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
30	Построение биссектрисы угла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
31	Построение перпендикулярных прямых	1				
32	Построение середины отрезка	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
33	Построения циркулем и линейкой	1				
34	Задачи на построение	1				
35	Решение задач по теме "Треугольники"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
36	Обобщение по теме "Треугольники"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Параллельные прямые. Накрест лежащие, односторонние и соответственные углы	1				
38	Признаки параллельности прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
39	Об аксиомах планиметрии. Пятый постулат Евклида	1				

40	Свойства параллельных прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
41	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1				
42	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
43	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1				
44	Неравенство треугольника	1				
45	Свойства и признаки прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
46	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
47	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1				
48	Построение треугольника по трем элементам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
49	Понятие о ГМТ. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
50	Обобщение по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Окружность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Свойства диаметров и хорд	1				

	окружности					
53	Взаимное расположение прямой и окружности	1				
54	Касательная. Свойство касательной к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
55	Признак касательной	1				
56	Окружность, вписанная в треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
57	Окружность, описанная около треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
58	Решение задач на вписанную и описанную окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
59	Фигуры, симметричные относительно прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
60	Осевая симметрия	1				
61	Свойства осевой симметрии	1				
62	Простейшие задачи на построение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Решение задач по теме "Окружность"	1				
64	Обобщение по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
66	Треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
67	Параллельные прямые	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/886716ec
68	Окружность	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Выпуклый многоугольник. Четырехугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Решение задач по теме "Свойства и признаки параллелограмма"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Трапеция. Средняя линия трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
5	Метод удвоения медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
6	Прямоугольник. Свойства и признак прямоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
7	Решение задач по теме "Прямоугольник"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
8	Ромб. Свойства ромба	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
9	Квадрат и его свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
10	Центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Решение задач по теме "Четырехугольники"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858

12	Обобщение по теме "Четырёхугольники"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Деление отрезка на n равных частей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
16	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
17	Подобные треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
18	Первый признак подобия треугольников	1				
19	Второй признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
20	Третий признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
21	Центр масс в треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
22	Четыре замечательные точки треугольника	1				
23	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
24	Метод подобия в задачах на построение	1				
25	Применение подобия при решении практических задач	1				

26	Решение задач	1				
27	Обобщение по теме "Подобные треугольники"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Площадь. Понятие площади многоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Свойства площадей геометрических фигур	1				
30	Формулы для площади прямоугольника и квадрата	1				
31	Площадь параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Решение задач на нахождение площади параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Формулы для площади треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Площадь трапеции	1				
35	Решение задач на нахождение площадей фигур	1				
36	Вычисление площадей сложных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
37	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
38	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
39	Площади подобных фигур	1				
40	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684

41	Обобщение по теме "Площадь"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Теорема, обратная теореме Пифагора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
44	Формула Герона	1				
45	Решение задач	1				
46	Работа с фигурами на клетчатой бумаге	1				
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Значения тригонометрических функций для углов 30,45 и 60	1				
50	Решение задач	1				
51	Обобщение по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Взаимное расположение прямой и окружности	1				
53	Концентрические окружности	1				
54	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
55	Взаимное расположение двух	1				Библиотека ЦОК

	окружностей					https://m.edsoo.ru/8a1410a8
56	Общие касательные двух окружностей	1				
57	Градусная мера окружности	1				
58	Центральные и вписанные углы	1				
59	Теорема о вписанном угле	1				
60	Углы, образованные хордами, касательными и секущими	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
61	Нахождение величины угла на клетчатой бумаге	1				
62	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				
63	Решение задач по теме "Вписанные и описанные четырёхугольники"	1				
64	Обобщение по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Четырёхугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Подобие треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Нахождение площадей фигур	1				
68	Углы в окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1			04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1			05	
3	Формулы для вычисления координат точки	1			11	
4	Угловой коэффициент прямой	1			12	
5	Теорема о площади треугольника	1			18	
6	Выражение площади четырехугольника через его диагонали и угол между ними	1			19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
7	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
8	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
9	Решение задач на применение теорем синусов и косинусов	1				
10	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
11	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Нахождение длин сторон и	1				Библиотека ЦОК

	величин углов треугольников					https://m.edsoo.ru/8a1430b0
13	Решение задач на нахождение длин сторон и углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Решение задач по теме "Решение треугольников"	1				
15	Урок практикум по решению задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
16	Обобщение по теме "Решение треугольников"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие о преобразовании подобия. Подобные многоугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Теорема о периметрах и площадях подобных многоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Центральное подобие. Гомотетия	1				
20	Свойства гомотетии	1				
21	Подобие произвольных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
22	Теорема о произведении отрезков хорд	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
23	Применение подобия к доказательству теорем и решению геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
24	Теоремы о квадрате касательной и о произведении отрезков секущих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Обобщение по теме	1				Библиотека ЦОК

	"Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"					https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки	1				
29	Сумма двух векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Законы сложения. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов	1				
31	Вычитание векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
32	Произведение вектора на число	1				
33	Применение векторов к решению задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
34	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
35	Скалярное произведение векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
36	Скалярное произведение векторов в координатах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
37	Применение векторов для решения задач	1				
38	Обобщение по теме "Векторы"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08

39	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				
40	Простейшие задачи в координатах	1				
41	Решение простейших задач в координатах	1				
42	Уравнение окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
44	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
45	Применение метода координат при решении геометрических задач	1				
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				
47	Обобщение по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в многоугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Формулы для правильных многоугольников	1				
51	Решение задач на применение формул	1				
52	Число π . Длина окружности	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Длина дуги окружности	1			
54	Радианная мера угла	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
56	Понятие о движении плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Движение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Параллельный перенос	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Поворот	1			
60	Симметрии фигур	1			
61	Обобщение по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1			
62	Измерение геометрических величин. Треугольники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
63	Применение движений при решении задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
64	Параллельные и перпендикулярные прямые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Площади фигур	1			
66	Фигуры на клетчатой бумаге	1			
67	Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			

68	Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

**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

Математика. Геометрия: 7-9 классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по геометрии Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др./- Москва: Просвещение, 2022

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

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