

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

**МО "Багратионовский муниципальный округ Калининградской
области"**

МБОУ «Средняя школа города Багратионовска

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Бутвиловская М.В.
Протокол № 9 от «16» 06
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Афанасенко А.Г.
Протокол № 10 от «20» 06
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Жаркова Г.Р.
Приказ № 296 от «20» 06
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 336843)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

г. Багратионовск 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	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Векторы	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/17/9/
2	Декартовы координаты на плоскости	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/17/9/
3	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/17/9/
4	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/17/9/
5	Движения плоскости	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/17/9/
6	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/17/9/

7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Введение в геометрию	1		
2	Точка. прямая. отрезки. Провешивание прямой на местности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
3	Луч. Угол	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
4	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
5	Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты	1		
6	Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
7	Градусная мера угла. Измерение углов на местности	1		
8	Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
9	Смежные и вертикальные углы	1		
10	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности	1		
11	Решение задач	1		
12	Контрольная работа № 1	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc

13	Треугольник. Первый признак равенства треугольников	1		
14	Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
15	Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
16	Перпендикуляр к прямой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1		
18	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1		
19	Свойства равнобедренного треугольника	1		
20	Решение задач	1		
21	Второй признак равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
22	Второй признак равенства треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
23	Решение задач	1		
24	Третий признак равенства треугольников	1		
25	Решение задач	1		
26	Окружность. Построение циркулем и линейкой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
27	Примеры задач на построение	1		
28	Примеры задач на построение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
29	Решение задач	1		

30	Контрольная работа № 2	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
31	Определение параллельных прямых	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
32	Признаки параллельности двух прямых	1		
33	Признаки параллельности двух прямых	1		
34	Практические способы построения параллельных прямых	1		
35	Решение задач	1		
36	Об аксиомах геометрии. Аксиомы параллельных прямых	1		
37	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
38	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1		
39	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
40	Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
41	Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
42	Решение задач	1		
43	Контрольная работа № 3	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
44	Теорема о сумме углов в треугольнике	1		
45	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
46	Решение задач	1		

47	Решение задач	1		
48	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1		
49	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
50	Неравенство треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
51	Решение задач	1		
52	Контрольная работа № 4	1	1	
53	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1		
54	Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
55	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
56	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
57	Решение задач	1		
58	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
59	Построение треугольника по трём элементам	1		
60	Построение треугольника по трём элементам	1		
61	Построение треугольника по трём элементам	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
62	Простейшие задачи на построение	1		Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/886712d2
63	Решение задач	1		
64	Контрольная работа № 5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
67	Итоговая контрольная работа № 6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса геометрии 7 кл	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Многоугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Многоугольники. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Параллелограмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
7	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
8	Задачи на построение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Прямоугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Ромб, квадрат	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
11	Осевая и центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
13	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
14	Контрольная работа №1 по теме "Четырехугольник"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Площадь многоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Площадь прямоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Площадь параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Площадь параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
19	Площадь треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Площадь треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
21	Площадь трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
22	Площадь трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
23	Теорема Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
24	Теорема Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
25	Теорема Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4

26	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
27	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
28	Контрольная работа №2 по теме "Площади фигур"	1	1			
29	Определение подобных треугольников	1				
30	Отношение площадей подобных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
31	Первый признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
32	Второй признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
33	Третий признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
34	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
35	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
36	Контрольная работа №3 "Признаки подобия треугольников"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
37	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
38	Свойство медиан треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
39	Пропорциональные отрезки	1				

40	Задачи на построение	1				
41	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
42	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
43	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 40, 60, 90 градусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
44	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
45	Походная тригонометрия без формул и таблиц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
46	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
47	Контрольная работа №4 по теме "Подобные треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
48	Взаимное расположение прямой и окружности	1				
49	Касательная к окружности	1				
50	Центральный угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
51	Вписанный угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
52	Решение задач	1				
53	Решение задач	1				
54	Свойство биссектрисы угла	1				
55	Серединный перпендикуляр	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a1407e8
56	Точка пересечения высот треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
57	Вписанная окружность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
58	Вписанная окружность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
59	Вписанная окружность	1			
60	Вписанная окружность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
61	Решение задач	1			
62	Контрольная работа №5 по теме "Окружность"	1	1		
63	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	0	
-------------------------------------	----	---	---	--

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
2	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2506/start/
3	Сложение и вычитание векторов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/start/
4	Сложение и вычитание векторов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52 Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2733/start/
5	Сложение и вычитание векторов	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3037/start/
6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3037/start/
7	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1		
8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1		

9	Применение векторов к решению задач и доказательству теорем	1		
10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/start/
11	Координаты вектора	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/start/
12	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
13	Простейшие задачи в координатах	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/start/
14	Уравнение линии на плоскости	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
15	Уравнение окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
16	Уравнение прямой	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2028/start/
17	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/start/
18	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start/
19	Контрольная работа № 1	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
20	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc Библиотека

				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/start/
21	Формулы приведения	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/start/
22	Формулы для вычисления координат точек. Угловой коэффициент прямой	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
23	Теорема синусов	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2034/start/
24	Теорема косинусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
25	Решение треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
26	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
27	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
28	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2038/start/
29	Применение векторов для решения задач физики	1		
30	Контрольная работа № 2	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
31	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
32	Окружность, описанная около	1		Библиотека ЦОК

	правильного многоугольника			https://m.edsoo.ru/8a1472c8
33	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
34	Построение правильных многоугольников	1		
35	Длина дуги окружности	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2513/start/
36	Радианная мера угла	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
37	Площадь круга, сектора, сегмента	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
38	Площадь круга, сектора, сегмента	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
39	Применение теорем в решении геометрических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
40	Применение теорем в решении геометрических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
41	Применение теорем в решении геометрических задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
42	Контрольная работа № 3	1	1	
43	Преобразование плоскости на себя	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
44	Понятие о движении плоскости	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82 Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2035/start/
45	Понятие о движении плоскости	1		
46	Параллельный перенос, поворот	1		Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/8a147f16
47	Параллельный перенос, поворот	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
48	Параллельный перенос, поворот	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3040/start/
49	Понятие симметрии фигур	1		Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3041/start/
50	Применение движений при решении задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2 Библиотека РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2517/start/
51	Применение движений при решении задач	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/80206fa6-e50c-4a61-ac72-abf670d78f94
52	Контрольная работа № 4	1	1	
53	Подобные многоугольники	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
54	Теоремы о периметрах и площадях подобных многоугольников	1		
55	Гомотетия и ее свойства	1		
56	Подобие произвольных фигур	1		
57	Применение подобия к доказательству теорем	1		
58	Применение подобия к решению задач	1		
59	Контрольная работа № 5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
60	Приложения	1		
61	Повторение, обобщение,	1		Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники			https://m.edsoo.ru/8a148524
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Признаки равенства и подобия треугольников. Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/48088c0a-1443-424a-a937-6246683d3679
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Площадь четырехугольника, треугольника. Теорема Пифагора	1		Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/16e5b7bb-d4fb-4bcf-994e-628b93365f74
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1		
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1		
67	Итоговая контрольная работа	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Геометрия. Рабочая тетрадь. 8 класс: пособие для учащихся общеобразоват. организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.] - 14-е изд. - М.: Просвещение, 2014. - 50 с.: ил.

Геометрия. Рабочая тетрадь. 9 класс: пособие для учащихся общеобразоват. организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.] - 14-е изд. - М.: Просвещение, 2014. - 50 с.: ил.

Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М.А. Иченская. - 5-е изд. - М.: Просвещение, 2017. - 144 с.: ил.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

