

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

ОАНО "ЛИДЕРЫ"

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического
объединения учителей
математики и
информатики



Ведерникова И.А.

Протокол №1
от «30» 08 23 г.


СОГЛАСОВАНО

на заседании
педагогического совета
ОАНО "Лидеры"

Протокол №1
от «31» 08 23 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Приказ №2/1
от «31» 08 23 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 620301)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Московская область, Одинцовский г.о., с.Ромашково 2023г.

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	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	5	

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	0,5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6	0,5	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	1	0	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	Простейшие геометрические фигуры	1	0	0	01.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Точки и прямые	1	0	0	05.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Отрезок	1	0	0	08.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Отрезок и его длина	1	0	0	12.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Луч. Угол	1	0	0	15.09.2023	
6	Практическая работа "Измерение отрезков и углов"	1	0	1	19.09.2023	
7	Смежные углы	1	0	0	22.09.2023	
8	Вертикальные углы	1	0	0	26.09.2023	
9	Перпендикулярные прямые.	1	0	0	29.09.2023	
10	Работа с простейшими чертежами	1	0	0	03.10.2023	
11	Измерение линейных и угловых	1	0	0		

	величин, вычисление отрезков и углов				06.10.2023	
12	Повторение по теме "Простейшие геометрические фигуры и их свойства"	1	0	0	17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
13	Контрольная работа №1 по теме "Простейшие геометрические фигуры и их свойства"	1	1	0	20.10.2023	
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	0	0	24.10.2023	
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах	1	0	0	27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Первый признак равенства треугольников	1	0	0	31.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Второй признак равенства треугольников	1	0	0	03.11.2023	
18	Первый и второй признаки равенства треугольников	1	0	0	07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
19	Третий признак равенства треугольников	1	0	0	10.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
20	Решение задач по теме признаки равенства треугольников	1	0	0	14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
21	Практическая работа по теме "Признаки равенства треугольников"	1	0	1	17.11.2023	
22	Признаки равенства	1	0	0		

	прямоугольных треугольников				28.11.2023	
23	Доказательство равенства прямоугольных треугольников	1	0	0	01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника	1	0	0	05.12.2023	
25	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1	0	0	08.12.2023	
26	Равнобедренный треугольник	1	0	0	12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
27	Равнобедренный треугольник и его свойства	1	0	0	15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
28	Признаки равнобедренного треугольника	1	0	0	19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Практическая работа "Признаки равнобедренных треугольников"	1	0	1	22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	0	0	26.12.2023	
31	Простейшие неравенства в геометрии	1	0	0	29.12.2023	
32	Неравенство треугольника. Неравенство ломанной	1	0	0	09.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
33	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1	0	0	12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
34	Первые понятия о доказательствах в геометрии	1	0	0	16.01.2024	
35	Обобщение и систематизация знаний по теме "Треугольники"	1	0	0	19.01.2024	
36	Контрольная работа по теме	1	1	0		Библиотека ЦОК

	"Треугольники"				23.01.2024	https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Параллельные прямые	1	0	0	26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Параллельные прямые и секущая	1	0	0	30.01.2024	
39	Признаки параллельности прямых	1	0	0	02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Практическая работа "Способы построения параллельных прямых"	1	0	1	06.02.2024	
41	Пятый постулат Евклида	1	0	0	09.02.2024	
42	Свойства параллельных прямых	1	0	0	13.02.2024	
43	Свойства углов при параллельных прямых	1	0	0	16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Практическая работа по теме "Свойства углов при параллельных прямых"	1	0	1	27.02.2024	
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний точек одной прямой до второй прямой	1	0	0	01.03.2024	
46	Сумма углов треугольника и многоугольника	1	0	0	05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Решение задач по теме "Сумма углов треугольника"	1	0	0	12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника. Свойство внешнего угла	1	0	0	15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e

	треугольника					
49	Обобщение и систематизация по теме "Параллельные прямые. Сумма углов треугольника"	1	0	0	19.03.2024	
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые. Сумма углов треугольника"	1	1	0	22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Окружность. Хорда. Диаметр	1	0	0	26.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
52	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1	0	0	29.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
53	Касательная к окружности	1	0	0	02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
54	Решение задач по теме "Касательная к окружности"	1	0	0	05.04.2024	
55	Окружность, вписанная в угол	1	0	0	16.04.2024	
56	Понятие о ГМТ	1	0	0	19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
57	ГМТ, применение в задачах	1	0	0	23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
58	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1	0	0	26.04.2024	
59	Окружность, описанная около треугольника	1	0	0	03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
60	Окружность, вписанная в треугольник	1	0	0	07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e

61	Решение задач по теме "Окружность"	1	0	0	14.05.2024	
62	Геометрические построения	1	0	0	17.05.2024	
63	Обобщение и систематизация знаний по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	0	0	21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1	0	24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	0	0	28.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Итоговая контрольная работа	1	1	0	31.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Анализ итоговой контрольной работы и подведение итогов курса 7 класса	1	0	0	04.06.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	0	0	07.06.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	5		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм, его признаки	1	0	0	01.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его свойства	1	0	0	05.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки	1	0	0	08.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
4	Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства	1	0	0	12.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
5	Трапеция	1	0	0	15.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
6	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1	0	0	19.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
7	Решение задач по теме "Трапеция"	1	0	0	22.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
8	Практическая работа по теме "Трапеция"	1	0	1	26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
9	Метод удвоения медианы	1	0	0	29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
10	Центральная симметрия	1	0	0	03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Повторение и обобщение по теме	1	0	0		Библиотека ЦОК

	"Четырёхугольники"				06.10.2023	https://m.edsoo.ru/8867209c
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1	0	17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	0	0	20.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняя линия треугольника	1	0	0	24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Решение задач по теме "Средняя линия треугольника2"	1	0	0	27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция, её средняя линия	1	0	0	31.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Решение задач по теме "Трапеция, её средняя линия"	1	0	0	03.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Пропорциональные отрезки, построение четвертого пропорционального отрезка	1	0	0	07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Пропорциональные отрезки	1	0	0	10.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс в треугольнике	1	0	0	14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Практическая работа по теме "Средняя линия треугольника. Средняя линия трапеции"	1	0	1	17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Подобные треугольники. Первый признак подобия треугольников.	1	0	0	28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Второй признак подобия треугольников	1	0	0	01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Третий признак подобия	1	0	0		Библиотека ЦОК

	треугольников				05.12.2023	https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Решение задач по теме "Три признака подобия треугольников"	1	0	0	08.12.2023	
26	Повторение по теме "Подобные треугольники"	1	0	0	12.12.2023	
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1	0	15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Понятие площади фигур	1	0	0	19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Площади треугольника	1	0	0	22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Площадь параллелограмма	1	0	0	26.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Отношение площадей треугольников	1	0	0	29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение	1	0	0	09.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Площади фигур на клетчатой бумаге	1	0	0	12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Площадей подобных фигур	1	0	0	16.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Решение задач по теме "Площади подобных фигур"	1	0	0	19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Практическая работа по теме "Площади подобных фигур"	1	0	1	23.01.2024	
37	Задачи с практическим содержанием	1	0	0	26.01.2024	

38	Решение задач с практическим содержанием	1	0	0	30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	0	0	02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Повторение темы "Площадь"	1	0	0	06.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1	0	09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Теорема Пифагора, ее доказательство	1	0	0	13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0	16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Обратная теорема Пифагора	1	0	0	27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Решение задач с использованием теоремы Пифагора	1	0	0	01.03.2024	
46	Определение тригонометрических функций острого угла	1	0	0	05.03.2024	
47	Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	0	0	12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0	15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Соотношение между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами 30°, 45° и 60°	1	0	0	19.03.2024	
50	Повторение темы "Теорема Пифагора. Начало тригонометрии"	1	0	0	22.03.2024	
51	Контрольная работа по теме	1	1	0		Библиотека ЦОК

	"Теорема Пифагора и начала тригонометрии"				26.03.2024	https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Вписанные и центральные углы	1	0	0	29.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Угол между касательной и хордой	1	0	0	02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0	05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими	1	0	0	16.04.2024	
56	Практическая работа по теме "Углы, хорды, секущие"	1	0	1	19.04.2024	
57	Вписанные и описанные четырёхугольники	1	0	0	23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0	26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0	03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	0	0	07.05.2024	
61	Взаимное расположение двух окружностей	1	0	0	14.05.2024	
62	Касание окружностей	1	0	0	17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8

63	Повторение темы "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	0	0	21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1	0	24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение темы основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	28.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Итоговая контрольная работа	1	1	0	31.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Повторение и обобщение по теме "Четырехугольники. Площади фигур"	1	0	0	04.06.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и обобщение знаний по теме "Подобные треугольники. Теорема Пифагора"	1	0	0	07.06.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	4		

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	0	0	01.09.2023	
2	Косинус и синус прямого и тупого углов	1	0	0	05.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
3	Формулы приведения	1	0	0	08.09.2023	
4	Решение задач по теме "Формулы приведения"	1	0	0	12.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
5	Теорема косинусов	1	0	0	15.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
6	Теорема синусов (с радиусом описанной окружности)	1	0	0	19.09.2023	
7	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1	0	0	22.09.2023	
8	Практическая работа по теме "Нахождение длин сторон и величин углов треугольников"	1	0	1	26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
9	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними	1	0	0	29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
10	Задачи на вычисление площади треугольника	1	0	0	03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Формула площади	1	0	0		Библиотека ЦОК

	четырёхугольника через его диагонали и угол между ними				06.10.2023	https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Задачи на вычисление площади четырёхугольника	1	0	0	17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
13	Решение треугольников	1	0	0	20.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	0	0	24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Повторение и обобщение знаний по теме "Решение треугольников"	1	0	0	27.10.2023	
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1	0	31.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие о преобразовании подобия	1	0	0	03.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Гомотетия. Подобие в жизни	1	0	0	07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Соответственные элементы подобных фигур	1	0	0	10.11.2023	
20	Практическая работа по теме "Соответственные элементы подобных фигур"	1	0	1	14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Теорема о произведении отрезков хорд	1	0	0	17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Теорема о произведении отрезков секущих	1	0	0	28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Теорема о квадрате касательной	1	0	0	01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0	05.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc

25	Повторение по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	0	0	08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1	0	12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Определение векторов	1	0	0	15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1	0	0	19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Физический и геометрический смысл векторов	1	0	0	22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Практическая работа по теме "Сложение, вычитание векторов. Умножение на число"	1	0	1	26.12.2023	
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	0	0	29.12.2023	
32	Координаты вектора	1	0	0	09.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	0	0	12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Скалярное произведение векторов	1	0	0	16.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	0	0	19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a

36	Решение задач с помощью векторов	1	0	0	23.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Применение векторов для решения задач физики	1	0	0	26.01.2024	
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1	0	30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1	0	0	02.02.2024	
40	Уравнение прямой	1	0	0	06.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые	1	0	0	09.02.2024	
42	Уравнение окружности	1	0	0	13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Нахождение координаты точек пересечения окружности и прямой	1	0	0	16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Метод координат при решении геометрических задач	1	0	0	27.02.2024	
45	Метод координат при решении практических задач	1	0	0	01.03.2024	
46	Повторение и обобщение по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	0	0	05.03.2024	
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1	0	12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	0	0	15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda

49	Число π . Длина окружности	1	0	0	19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Длина дуги окружности	1	0	0	22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Радианная мера угла	1	0	0	26.03.2024	
52	Площадь круга	1	0	0	29.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь сектора и сегмента	1	0	0	02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площади фигур, включающих элементы круга	1	0	0	05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Практическая работа по теме "Площадь круга, сектора, сегмента"	1	0	1	16.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Понятие о движении плоскости	1	0	0	19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Параллельный перенос	1	0	0	23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Поворот и симметрия	1	0	0	26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Оси и центры симметрии	1	0	0	03.05.2024	
60	Применение движений при решении задач	1	0	0	07.05.2024	
61	Контрольная работа по теме "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1	0	14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2

62	Повторение и обобщение по теме "Тригонометрия"	1	0	0	14.05.2024	
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1	0	0	17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	0	0	17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1	0	0	21.05.2024	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1	0	0	21.05.2024	
67	Итоговая контрольная работа	1	1	0	24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний по курсы геометрии 7-9 классов	1	0	0	24.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	4		

**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

Поурочные разработки по геометрии к УМК Л.С. Атанасяна и др.

7класс/Н.Ф. Гаврилова, Москва, "ВАКО", 2016

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/subject/17/7/>

<https://resh.edu.ru/subject/17/8/>

<https://resh.edu.ru/subject/17/9/>

<https://uchi.ru>