

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Красносельского района г. Санкт-Петербурга

ГБОУ Ш-И № 289 Красносельского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО

на заседании

Методического совета

ГБОУ Ш-И № 289

СОГЛАСОВАНО

на заседании

Педагогического совета

ГБОУ Ш-И №289

УТВЕРЖДЕНО

Директор

ГБОУ Ш-И № 289

Протокол № 1
от «29» 08 2024 г.

Протокол № 1
от «29» 08 2024 г.

Т.А. Еолчиянц
Приказ № 200
от «29» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4229773)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Санкт-Петербург

2024-2025

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 238 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 102 часов (3 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	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Четырёхугольники	22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Прямая и отрезок.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Луч и угол	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Сравнение отрезков и углов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Измерение отрезков	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Измерение отрезков. Единицы измерения. Измерительные инструменты.	1	
6	Градусная мера угла. Измерение углов	1	
7	Смежные углы. Вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.	1	
8	Перпендикулярные прямые	1	
9	Решение задач «Начальные геометрические понятия»	1	
10	Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические понятия»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea

11	Анализ контрольной работы. Треугольник.	1	
12	Первый признак равенства треугольников.	1	
13	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1	
14	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Перпендикуляр к прямой.	1	
15	Определение и свойства равнобедренного треугольника.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Решение задач «Медианы, биссектрисы и высоты треугольника».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Второй признак равенства треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Решение задач «Второй признак равенства треугольников»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Третий признак равенства треугольников	1	
20	Решение задач «Третий признак равенства треугольников»	1	
21	Окружность. Построение циркулем и линейкой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Задачи на построение. Построение угла, равного данному.	1	

23	Построение биссектрисы угла.	1	
24	Построение перпендикулярных прямых.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Построение середины отрезка.	1	
26	Решение задач «Признаки равенства треугольников»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Контрольная работа № 2 «Треугольники»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Анализ контрольной работы. Определение параллельных прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки параллельности двух прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Признаки параллельности двух прямых	1	
31	Практические способы построения прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Решение задач «Признаки параллельности прямых»	1	
33	Аксиомы геометрии. Аксиоматический способ построения геометрии.	1	
34	Аксиома параллельных прямых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Свойства параллельных прямых	1	

36	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Решение задач «Признаки параллельности двух прямых»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Решение задач «Свойства параллельных прямых»	1	
39	Решение задач «Параллельные прямые»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»	1	
41	Анализ контрольной работы. Сумма углов треугольника	1	
42	Решение задач «Сумма углов треугольника»	1	
43	Виды треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	
45	Неравенство треугольника	1	
46	Решение задач «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630

47	Контрольная работа № 4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Анализ контрольной работы. Свойства прямоугольных треугольников.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Решение задач «Свойства прямоугольных треугольников.»	1	
50	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Решение задач «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Решение задач «Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми».	1	
54	Построение треугольника по трем элементам (по двум сторонам и углу между ними)	1	
55	Построение треугольника по трем элементам (по стороне и двум прилежащим к ней углам)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e

56	Построение треугольника по трем элементам (по трем сторонам)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Решение задач «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»	1	
58	Контрольная работа № 5 «Прямоугольные треугольники»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Анализ контрольной работы. Повторение «Начальные геометрические понятия»	1	
60	Повторение «Смежные и вертикальные углы»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Повторение «Признаки равенства треугольников»	1	
62	Повторение «Признаки равенства треугольников»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Повторение «Признаки параллельных прямых»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Итоговая контрольная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Анализ контрольной работы. Повторение «Признаки параллельных прямых»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6

66	Повторение «Свойства параллельных прямых»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение «Прямоугольные треугольники»	1	
68	Итоговое повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
5	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
6	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1	
7	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
8	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
9	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
10	Средняя линия треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
11	Средняя линия треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358

12	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
13	Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
14	Прямоугольная трапеция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
15	Средняя линия трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
16	Теорема Фалеса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
17	Теорема Фалеса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
18	Теорема о пропорциональных отрезках	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
19	Теорема о пропорциональных отрезках	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
20	Центр масс треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
21	Центрально-симметричные фигуры	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
22	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
23	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358

24	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
25	Признаки подобия треугольников	1	
26	Признаки подобия треугольников	1	
27	Признаки подобия треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
28	Признаки подобия треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
29	Признаки подобия треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
30	Признаки подобия треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
31	Применение подобия при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
32	Применение подобия при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
33	Применение подобия при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
34	Применение подобия при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
35	Применение подобия при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e

36	Применение подобия при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
37	Введение понятия преобразования подобия и подобных фигур	1	
38	Контрольная работа по теме "Подобие"	1	
39	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
40	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
41	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
42	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
43	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
44	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22

45	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
46	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
47	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
48	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
49	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
50	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
51	Площади подобных фигур	1	
52	Площади подобных фигур	1	
53	Площади подобных фигур	1	
54	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	

55	Теорема Пифагора	1	
56	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
57	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
58	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
59	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
60	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
61	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
62	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
63	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
64	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
65	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	

66	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
67	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	
68	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	
69	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
70	Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
71	Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°		
72	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	
73	Вписанные и центральные углы	1	
74	Вписанные и центральные углы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
75	Вписанные и центральные углы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
76	Вписанные и центральные углы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
77	Угол между касательной и хордой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34

78	Угол между касательной и хордой	1	
79	Углы между хордами и секущими	1	
80	Углы между хордами и секущими	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
81	Вписанные и описанные четырёхугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
82	Вписанные и описанные четырёхугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
83	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1	
84	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1	
85	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
86	Свойства и признаки вписанного четырёхугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
87	Взаимное расположение двух окружностей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
88	Взаимное расположение двух окружностей	1	
89	Касание окружностей	1	
90	Касание окружностей	1	

91	Общие касательные к двум окружностям	1	
92	Контрольная работа по теме "Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
93	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
94	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
95	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
96	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
97	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
98	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe

99	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
100	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
101	Итоговая контрольная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
102	Повторение и обобщение. Решение задач, иллюстрирующих связи между различными темами курса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Вводное повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Вводное повторение	1	
3	Понятие вектора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Понятие вектора	1	
5	Сложение и вычитание векторов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Сложение и вычитание векторов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Сложение и вычитание векторов	1	
8	Умножение векторов на число	1	
9	Применение векторов к решению задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Применение векторов к решению задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Координаты вектора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Координаты вектора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0

13	Простейшие задачи в координатах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Простейшие задачи в координатах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Уравнение окружности. Уравнение прямой	1	
16	Уравнение окружности. Уравнение прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Уравнение окружности. Уравнение прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Решение задач	1	
20	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Синус, косинус тангенс угла	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Синус, косинус тангенс угла	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Синус, косинус тангенс угла	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578

26	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Скалярное произведение векторов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Скалярное произведение векторов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Решение задач	1	
31	Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	
32	Правильные многоугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Правильные многоугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Правильные многоугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Правильные многоугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Длина окружности и площадь круга	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Длина окружности и площадь круга	1	

38	Длина окружности и площадь круга	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Длина окружности и площадь круга	1	
40	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Решение задач	1	
42	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Понятие движения. Симметрия	1	
45	Понятие движения. Симметрия	1	
46	Понятие движения. Симметрия	1	
47	Параллельный перенос и поворот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Параллельный перенос и поворот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Параллельный перенос и поворот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Контрольная работа № 4 по теме «Движение»	1	

52	Многогранники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Многогранники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Многогранники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Тела и поверхности вращения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Тела и поверхности вращения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Тела и поверхности вращения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Тела и поверхности вращения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Об аксиомах геометрии	1	
60	Об аксиомах геометрии	1	
61	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Решение задач	1	
63	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Решение задач	1	

66	Итоговая контрольная работа	1	
67	Решение задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Решение задач	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

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

- Математика. Геометрия: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник; 14-е издание, переработанное, 7-9 класс/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Геометрия. Самостоятельная и контрольные работы / Иченская М.А./
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

