

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №96 им. В.П.Астафьева»



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ Гимназии №96
Е.В.Бреус
Приказ № 162/пд
от «31» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Геометрия»

для 7-9 класса

Учителя – разработчики:

Т.Н. Сергеева

С.В. Жангулова

2023 г.

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, выбрать 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 прямо-

угольных 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	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	1	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		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Четырёхугольники	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	16	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	12	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	14	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	6	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Декартовы координаты на плоскости	11	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Векторы	13	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	9		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин			
1	Простейшие геометрические объекты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные и вертикальные углы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы	1	
6	Смежные и вертикальные углы	1	
7	Смежные и вертикальные углы	1	
8	Смежные и вертикальные углы	1	
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	
12	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	
14	Контрольная работа по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1	

Треугольники			
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Три признака равенства треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Три признака равенства треугольников	1	
20	Три признака равенства треугольников	1	
21	Три признака равенства треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенства в геометрии	1	
31	Неравенства в геометрии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенства в геометрии	1	
33	Неравенства в геометрии	1	
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc

Параллельные прямые, сумма углов треугольника			
37	Параллельные прямые, их свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Пятый постулат Евклида	1	
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	
46	Сумма углов треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Сумма углов треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Внешние углы треугольника	1	
50	Контрольная работа по теме "Параллельные	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e

	прямые, сумма углов треугольника"		
Окружность и круг. Геометрические построения			
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Касательная к окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Окружность, вписанная в угол	1	
54	Окружность, вписанная в угол	1	
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1	
58	Окружность, описанная около треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	1	
60	Окружность, вписанная в треугольник	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Окружность, вписанная в треугольник	1	
62	Простейшие задачи на построение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Простейшие задачи на построение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
Повторение, обобщение знаний			
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/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc

	и методов курса 7 класса		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Четырёхугольники			
1	Выпуклый многоугольник	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Четырёхугольник	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Признаки параллелограмма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Признаки параллелограмма	1	
8	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
9	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
10	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	
11	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	
12	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	
13	Трапеция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
14	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
15	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники			

16	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
17	Средняя линия треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
18	Средняя линия треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
19	Трапеция, её средняя линия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
20	Трапеция, её средняя линия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
21	Пропорциональные отрезки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
22	Пропорциональные отрезки	1	
23	Центр масс в треугольнике	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
24	Подобные треугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
25	Три признака подобия треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
26	Три признака подобия треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
27	Три признака подобия треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
28	Три признака подобия треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
29	Применение подобия при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
30	Применение подобия при решении практических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
31	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	
Площадь. Площади подобных фигур			
32	Свойства площадей геометрических фигур	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
33	Формулы для площади параллелограмма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
34	Формулы для площади параллелограмма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
35	Формулы для площади треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
36	Формулы для площади треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
37	Формулы для площади треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
38	Площадь трапеции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78

39	Площадь трапеции. Площади фигур на клетчатой бумаге	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
40	Задачи с практическим содержанием	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
41	Задачи с практическим содержанием	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
42	Площади подобных фигур	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
43	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	
Теорема Пифагора и начала тригонометрии			
44	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
45	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
46	Теорема Пифагора и её применение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
47	Теорема Пифагора и её применение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
48	Теорема Пифагора и её применение	1	
49	Теорема Пифагора и её применение	1	
50	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора"	1	
51	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
52	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
53	Основное тригонометрическое тождество	1	
54	Решение прямоугольных треугольников	1	
55	Решение прямоугольных треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
56	Решение прямоугольных треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
57	Контрольная работа по теме "Начала тригонометрии"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940

Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники			
58	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
59	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	
60	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
61	Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
62	Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	1	
63	Касание окружностей	1	
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	1	
Повторение, обобщение знаний			
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников			
1	Тригонометрические функции углов от 0° до 180°	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Тригонометрические функции углов от 0° до 180°	1	
3	Теорема косинусов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов	1	
5	Теорема косинусов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема косинусов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов	1	
8	Теорема синусов	1	
9	Теорема синусов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Решение треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Формулы для нахождения площади треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Формулы для нахождения площади треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Формулы для нахождения площади треугольника	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Формулы для нахождения площади треугольника	1	
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности			
17	Понятие о преобразовании подобия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0

18	Соответственные элементы подобных фигур	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
22	Применение теорем в решении геометрических задач		
Декартовы координаты на плоскости			
23	Расстояние между точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
24	Расстояние между точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
25	Расстояние между точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
26	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
27	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
28	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1	
29	Уравнение прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
30	Уравнение прямой	1	
31	Угловой коэффициент	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
32	Угловой коэффициент	1	
33	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	

Векторы			
34	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1	
35	Сложение и вычитание векторов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
36	Сложение и вычитание векторов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
37	Сложение и вычитание векторов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
38	Умножение вектора на число	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
39	Умножение вектора на число	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
40	Умножение вектора на число	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
41	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
42	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	
43	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	
Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей			
44	Правильные многоугольники и их свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
45	Правильные многоугольники и их свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
46	Правильные многоугольники и их свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
47	Правильные многоугольники и их свойства	1	
48	Длина дуги окружности. Площадь круга	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
49	Длина дуги окружности. Площадь круга	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
50	Длина дуги окружности. Площадь круга	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
51	Длина дуги окружности. Площадь круга	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
52	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. "	1	
Движения плоскости			
53	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный пере-	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750

	нос		
54	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
55	Осевая симметрия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
56	Осевая симметрия	1	
57	Центральная симметрия, поворот	1	
58	Центральная симметрия, поворот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
59	Гомотетия. Подобие фигур	1	
60	Гомотетия. Подобие фигур	1	
Повторение, обобщение, систематизация знаний			
61	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Четырёхугольники	1	
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1	
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1	
67	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1	
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

**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»;
- Геометрия: 8 класс: учебник для обучающихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, - М.: Вентана-Граф, 2019;
- Геометрия: 8 класс: / А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, под ред. В.Е. Подольского, - М.: Вентана-Граф, 2019;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ