

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Муниципальное казенное учреждение

"Управление образования Ужурского района"

МБОУ "Златоруновская СОШ имени ГСС К.Ф. Белошапкина"

РАССМОТРЕНО

МО учителей
естественно-
математического цикла

Белогуб С. А.
Протокол №1 от «29» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Головко В. П.
Протокол №1 от «30» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Бутотова Г. А.
Приказ №153-П от «31» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2380887)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Златоруновск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30 , 45 и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

- в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
 - представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
 - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
 - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение

прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		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	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшие геометрические объекты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные углы и их свойство	1				
5	Вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
6	Вертикальные углы и их свойство	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
7	Перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
8	Смежные и вертикальные углы. Урок-практикум	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
9	Измерение линейных величин	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
10	Измерение угловых величин	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Вычисление отрезков	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea

12	Вычисление углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
13	Периметр фигур, составленных из прямоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
14	Площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Виды треугольников по углам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
17	Виды треугольников по сторонам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
18	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
19	Первый признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
20	Второй признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
21	Три признака равенства треугольников. Урок-практикум	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Урок-практикум	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec

	проведённой к гипотенузе					
25	Применение свойства медианы при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Первое свойство равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Второе свойство равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Третье свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
31	Обратное неравенство в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Следствие неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
33	Неравенства в геометрии. Урок-практикум	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Применение теоремы при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1			
37	Параллельные прямые, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Пятый постулат Евклида	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8866ef64
39	Пересечение параллельных прямых секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
40	Накрест лежащие углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
41	Соответственные углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
42	Односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. урок-практикум	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Признаки параллельности двух прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
46	Сумма углов треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Теорема о сумме углов треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1		
51	Окружность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Хорда и диаметр, их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
53	Касательная к окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
54	Окружность, вписанная в угол	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
55	Понятие о ГМТ	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Применение в задачах ГМТ	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
58	Окружность, описанная около треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Свойства окружности, описанной около треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
60	Окружность, вписанная в треугольник	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
61	Свойства окружности, вписанной	1			Библиотека ЦОК

	в треугольник					https://m.edsoo.ru/8867103e
62	Решение задач на окружность	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	1			
65	Решение задач. Признаки равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
66	Решение задач. Вписанная и описанная окружность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Признаки параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Свойства параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частный случай параллелограмма (прямоугольник), признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частный случай параллелограмма (ромб), признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Частный случай параллелограмма (квадрат), признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокая трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Метод удвоения медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1			
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Средняя линия треугольника. Теорема и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция. Средняя линия трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс в треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Подобные треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Три признака подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Первый признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Второй признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Третий признак подобия	1				Библиотека ЦОК

	треугольников					https://m.edsoo.ru/8867400e
26	Применение подобия при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1			
28	Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Формулы для площади треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Формулы для площади параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Следствие из формул для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма. Урок-практикум	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Использование формул площади треугольника, параллелограмма при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Вычисление площадей сложных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
37	Преобразование подобия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
38	Решение задач на подобие фигур	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/88675684
39	Задачи с практическим содержанием	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1		
42	Теорема Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Применение теоремы пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Построение прямоугольных треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Практическое применение теоремы Пифагора. Урок-практикум	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
46	Решение задач с использованием теоремы Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Доказательство тригонометрического тождества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
50	Практическое применение тригонометрического тождества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44

51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1			
52	Вписанные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Центральные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
56	Углы между хордами и секущими. Урок-практикум	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
57	Вписанные четырехугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Описанные четырёхугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
61	Применение свойств описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8

63	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1			
65	Повторение материала. Подобные треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение материала. Вписанные и описанные четырехугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Формулы приведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
3	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов. Виды треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
5	Теорема косинусов. Доказательство теоремы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов. Виды треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
8	Теорема синусов. Доказательство теоремы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
9	Нахождение длин сторон треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Нахождение величин углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0

12	Решение треугольников. Основные теоретические сведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Решение треугольников. Урок-практикум	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	Практическое применение теоремы синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Практическое применение теоремы косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1			
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	Отношения периметров и площадей подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
20	Теорема о произведении отрезков хорд	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Теорема о произведении отрезков секущих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Теорема о квадрате касательной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Применение теоремы о произведении хорд в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Применение теоремы о произведении отрезков секущих в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc

25	Применение теоремы о квадрате касательной в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1			
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Сложение векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Вычитание векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
32	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Скалярное произведение векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Векторный метод решения геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Решение задач с помощью	1				Библиотека ЦОК

	векторов. Урок-практикум					https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Применение векторов для решения задач физики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1			
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
40	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Виды уравнения прямой на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
42	Уравнение окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Метод координат при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
45	Метод координат при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
46	Метод координат. Урок-практикум	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1			
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π .	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8

50	Длина окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Длина дуги окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
52	Радианная мера угла	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площадь круга	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Площадь сектора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Площадь сегмента	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
57	Понятие о движении плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
58	Параллельный перенос, поворот	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Параллельный перенос	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
60	Параллельный перенос, поворот	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
61	Применение движений при решении задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1		
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524

	геометрических величин. Треугольники					
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

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

1. Геометрия : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М. : Вентана-Граф.
2. Геометрия : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М. : Вентана-Граф.
3. Геометрия : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М. : Вентана-Граф.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

