

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского округа – Югры

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №32»

РАССМОТРЕНА на заседании МО учителей математики рук.МО _____ Литвинова Л.В. 30.08.2023, протокол № 1	СОГЛАСОВАНА Заместитель директора _____ Воронина Т.В.	УТВЕРЖДЕНА Директор школы _____ О.И.Сакунова Приказ от 01.09.2023, № 627
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Рабочая программа
учебного предмета «Геометрия.
Базовый уровень»
для обучающихся 7 - 9 классов

Нижневартовск - 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 использование определений 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;

6) 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 чертеж и находить соответствующие длины.

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

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

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

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

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

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

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	16	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	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники .Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности.	23	2		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	Решение прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора и начала тригонометрии	14	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Повторение, обобщение знаний	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	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	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Декартовы координаты на плоскости	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Геометрические преобразования. Преобразование подобия. Движения плоскости	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

Календарно-тематическое планирование 7 класс.

№	Тема урока	Тип урока	Дата проведения урока	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Простейшие геометрические фигуры и их свойства (14 час.)						
1.	Точки и прямые	Урок изучения нового материала		Начальные понятия планиметрии. Геом. фигуры. Основное свойство прямой. Пересекающиеся прямые.	Научиться применять свойства точки и прямой при решении задач, Оперировать терминами «определение» и «теорема».	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2.	Отрезок и его длина	Урок изучения нового материала		Отрезок, концы отрезка, внутренняя точка отрезка, равные отрезки.	Уметь: распознавать отрезки на чертежах, строить и сравнивать отрезки	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3.	Отрезок и его длина	Урок закрепления знаний и умений		Равные отрезки, единичный отрезок, основное свойство длины отрезка, «лежать между...»	Знать, что через две точки можно провести только одну прямую; -определять взаимное расположение точки и прямой Уметь чертить изучаемые фигуры, обозначать их, измерять длину отрезков, записывать результаты измерений; освоить навыки сравнения отрезков по величине способом наложения и с помощью измерений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
4.	Луч и угол.	Урок общеметодологической направленности		луч, начало луча, угол, стороны угла, вершина угла, развернутый угол, равные углы, биссектриса угла	- знать свойства луча; -уметь строить и обозначать луч; -уметь строить и обозначать углы	
5.	Измерение углов	Урок изу-		угол, градусная мера угла,	-уметь находить градусную	Библиотека ЦОК

		чения нового материала		равные углы, прямой, острый, тупой угол	меру угла и строить углы заданной градусной мерой; -различать прямой, развернутый, острый и тупой углы	https://m.edsoo.ru/8866c3ea
6.	Луч и угол. Измерение углов	Урок закрепления знаний и умений		Основное свойство величины угла	Знать понятия единичного угла, градуса, виды углов, основное свойство величины угла. Уметь распознавать, строить и обозначать лучи и углы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
7.	Смежные углы	Урок изучения нового материала.		Определение и свойство смежных углов.	Знать определение смежных углов, формулировку и доказательство теоремы о свойстве смежных углов. Уметь: строить угол смежный с данным углом, вертикальный угол; - определять их по чертежу;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
8.	Вертикальные углы	Урок открытия нового знания		Определение и свойство вертикальных углов.	Знать определение вертикальных углов, формулировку и доказательство теоремы о свойстве вертикальных углов. Уметь: строить угол смежный с данным углом, вертикальный угол; - определять смежные и вертикальные углы по чертежу.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
9.	Смежные и вертикальные углы	Уроки общеметодологической направлен-		Определение и свойство смежных углов. Определение и свойство вертикальных углов.	Знать определение вертикальных углов, формулировку и доказательство теоремы о свойстве вертикальных уг-	

10.		ности			лов. Уметь: строить угол смежный с данным углом, вертикальный угол; - определять смежные и вертикальные углы по чертежу.	
11.	Перпендикулярные прямые.	Урок рефлексии		Перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой. Свойство прямой, перпендикулярной данной. Наклонная.	-уметь строить угол смежный с данным углом, вертикальный угол; -уметь определять их по чертежу; -уметь строить перпендикулярные прямые	
12.	Аксиомы.	Урок открытия нового знания		Аксиома. Основные свойства.	Знать, что такое аксиома. Иметь представление о роли аксиом при построении системы геом. знаний, Понимать, что с помощью одних свойств фигуры можно доказывать другие её свойства.	
13.	Повторение и систематизация учебного материала	Урок развивающего контроля		Равные отрезки, единичный отрезок, основное сво длины отрезка, «лежать между...». Определение и свойство смежных углов. Определение и свойство вертикальных углов.	Знать: - основные понятия темы: градусная мера угла, острые, тупые, прямые, развернутые, смежные, вертикальные углы; свойства смежных и вертикальных углов Уметь: проводить измерительные работы, классификацию по выделенному признаку (на примере определения вида углов), сравнивать объект наблюдения (угол) с эталоном	

					(прямым углом)	
14.	Контрольная работа №1	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		Равные отрезки, единичный отрезок, основное свойство длины отрезка, «лежать между...». Определение и свойство смежных углов. Определение и свойство вертикальных углов.	-уметь находить длину отрезка; -знать свойства смежных и вертикальных углов; -уметь строить биссектрису угла с помощью транспортира	
Треугольники (18 уроков)						
15.	Равные треугольники.	Урок изучения нового материала.		Треугольник и его элементы, равные треугольники. Виды треугольников. Основное свойство равенства треугольников. Периметр.	Знать: определение треугольника и его элементов.; понятие равных треугольников; основное свойство треугольников. Уметь: применять приобретённые знания и умения при решении задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16.	Высота медиана, биссектриса треугольника	Урок закрепления знаний и умений.		Определение медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Понятия перпендикуляра к прямой, теорема о перпендикуляре с доказательством.	Знать: определение медианы, биссектрисы и высоты треугольника; понятия перпендикуляра к прямой, теореме о перпендикуляре с доказательством. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме; строить медианы, биссектрисы и высоты треугольника; находить их на чертежах	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
17.	Первый признак равенства треугольников	Урок открытия нового зна-		Теорема, доказательство теоремы. Доказательство первого признака равен-	Знать: понятие теоремы и её доказательства; доказательство 1 признака равенства	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa

		ния		ства треугольников.	треугольников. Уметь: применять его в решении задач.	
18.	Первый признак равенства треугольников	Урок рефлексии		Формулировка и доказательство первого признака равенства треугольников.	<i>Знать:</i> формулировку и доказательство первого признака равенства треугольников. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	
19.	Второй признак равенства треугольников	Урок открытия нового знания		Второй признак равенства треугольников с доказательством.	<i>Знать:</i> второй признак равенства треугольников с доказательством. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
20.	Второй признак равенства треугольников	Урок закрепления знаний и умений.		Второй признак равенства треугольников с доказательством.	<i>Знать:</i> второй признак равенства треугольников с доказательством. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	
21.	Первый и второй признаки равенства треугольников	Урок общеметодологической направленности		Первый и второй признаки равенства треугольников с доказательством.	<i>Знать:</i> формулировки и док-ва первого и второго признаков равенства тр-ков. <i>Уметь:</i> применять эти признаки при решении простейших задач	
22.	Равнобедренный треугольник и его свойства	Урок изучения нового материала.		Понятия равнобедр. и равностор. тр-ков; боковые стороны, вершина, углы при основании. Периметр р/б тр-ка.	<i>Знать:</i> понятия равнобедренного и равностороннего треугольников; <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме (находить периметр и бок. стороны)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
23.	Равнобедренный треугольник и его свойства	Урок общеметодологической направленности		Свойства равнобедренного треугольника с доказательствами.	<i>Знать:</i> свойства равнобедренного треугольника с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa

24.	Равнобедренный треугольник и его свойства	Урок закрепления знаний и умений		Понятия равнобедр. и равностор. тр-ков; боковые стороны, вершина, углы при основании. Периметр р/б тр-ка.	<i>Знать:</i> понятия равнобедренного и равностороннего треугольников; <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме (находить периметр и бок. стороны, угол при основании или при вершине)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
25.	Равнобедренный треугольник и его свойства	Урок систематизации и обобщения знаний		Понятия равнобедр. и равностор. тр-ков; боковые стороны, вершина, углы при основании. Периметр р/б тр-ка.	<i>Знать:</i> понятия р/б и р/с треугольников; <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме (находить периметр и бок. стороны, угол при основании или при вершине)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
26.	Признаки равнобедренного треугольника	Урок- лекция		Признаки р/б треугольника. Различие между теоремами о свойствах объекта и теоремами- признаками	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме урока. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
27.	Признаки равнобедренного треугольника	Урок закрепления знаний		Признаки р/б треугольника.	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме урока. <i>Уметь:</i> применять эти признаки для решения простейших задач по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
28.	Третий признак равенства треугольников	Урок открытия нового знания		Третий признак равенства треугольников с доказательством.	<i>Знать:</i> третий признак равенства треугольников с доказательством. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
29.	Третий признак равенства треугольников	Урок закрепления знаний и умений		Третий признак равенства треугольников с доказательством. Свойство точек, равно-	<i>Знать:</i> третий признак равенства треугольников с доказательством. <i>Уметь:</i> решать простейшие	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e

				удалённых от концов отрезка.	задачи по теме	
30.	Теоремы	Урок изучения нового материала.		Теорема, условие и заключение теоремы, прямая и обратная теоремы, доказательство от противного; приём дополнительные построения	Выделять: условие и заключение теоремы, определять виды теорем, распознавать взаимно обратные теоремы, понимать смысл доказательства от противного.	
31.	Повторение и систематизация учебного материала	Урок рефлексии		Признаки равенства тр-ков. Признаки р/б треугольника. Понятия р/б тр-ка. и равностор. тр-ков; боковые стороны, вершина, углы при основании. Периметр р/б тр-ка.	<i>Знать:</i> признаки равенства треугольников. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	
32.	Контрольная работа №2	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		Признаки р/б тр-ка Понятия равнобедр. и равностор. тр-ков; боковые стороны, вершина, углы при основании. Периметр р/б тр-ка.	Знать: признаки равенства треугольников, признаки р/б тр-ка, понятия равнобедр. и равностор. тр-ков; боковые стороны, вершина, углы при основании, периметр р/б тр-ка. Уметь: применять эти признаки для решения простейших задач по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
Параллельные прямые, сумма углов треугольника (16 уроков)						
33.	Параллельные прямые	Урок изучения нового материала.		Понятия параллельных прямых, накрест лежащих, односторонних и соответственных углов; формулировки и доказательства признаков параллельности двух прямых	<i>Знать:</i> понятия параллельных прямых, накрест лежащих, односторонних и соответственных углов; формулировки и доказательства признаков параллельности двух прямых. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
34.	Признаки парал-	Урок изу-		Понятия параллельных	<i>Знать:</i> понятия параллельных	Библиотека ЦОК

	лельности прямых	чения нового материала.		прямых, накрест лежащих, односторонних и соответственных углов; формулировки и доказательства признаков параллельности двух прямых	прямых, накрест лежащих, односторонних и соответственных углов; формулировки и доказательства признаков параллельности двух прямых. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	https://m.edsoo.ru/8866f086
35.	Признаки параллельности прямых	Урок закрепления знаний и умений		Понятия параллельных прямых, накрест лежащих, односторонних и соответственных углов; формулировки и док-ва признаков параллельности двух прямых	<i>Знать:</i> практические способы построения параллельных прямых. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	
36.	Свойства параллельных прямых	Урок рефлексии		Понятия параллельных прямых, накрест лежащих, односторонних и соответственных углов; формулировки и доказательства признаков параллельности двух прямых	<i>Знать:</i> понятия параллельных прямых, накрест лежащих, односторонних и соответственных углов; формулировки и доказательства признаков параллельности двух прямых. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
37.	Свойства параллельных прямых	Урок закрепления знаний и умений		Доказательство свойств параллельных прямых и применение их для решения задач	<i>Знать:</i> свойства параллельных прямых. <i>Уметь:</i> применять эти свойства для решения задач	
38.	Свойства параллельных прямых	Урок общеметодологической направленности		Свойство параллельных прямых, Расстояние между параллельными прямыми	<i>Знать:</i> свойства параллельных прямых. <i>Уметь:</i> применять эти свойства для решения задач	
39.	Сумма углов треугольника	Урок изучения нового материала		Теорема о сумме углов треугольника. Св-во углов треугольника. Исследования	<i>Знать:</i> формулировку и док-во теоремы о сумме углов треугольника, ее следствия.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630

		риала.		тельская работа.	Уметь: решать простейшие задачи по теме	
40.	Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника	Урок изучения нового материала.		Внешний угол треугольника. Свойство внешнего угла тр-ка. Доказательство теоремы (самост.)	Знать: определение внешнего угла треугольника, формулировку и доказательство теоремы о свойстве внешнего угла. Уметь: использовать теоретические сведения для решения задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
41.	Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника	Урок изучения нового материала.		Неравенство треугольника, соотношение между сторонами и углами треугольника и его свойство.	Знать: теорему о неравенстве треугольника с доказательством. Уметь: решать простейшие задачи по теме	
42.	Сумма углов треугольника.	Урок общеметодологической направленности		Теорема о сумме углов треугольника. Свойство углов треугольника. Внешний угол треугольника. Свойство внешнего угла треугольника.	Знать: формулировку и док-во теоремы о сумме углов тр-ка, ее следствия; определение внешнего угла тр-ка, формулировку и док-во теоремы о свойстве внешнего угла; теорему о неравенстве треугольника. Уметь: использовать теоретические сведения для решения задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
43.	Прямоугольный треугольник	Урок изучения нового материала.		Катет, гипотенуза, признаки равенства прямоугольных треугольников.	Знать: признаки равенства прямоуг. тр-ков; свойства прямоугольных треугольников с доказательствами. Уметь: решать простейшие задачи по теме	
44.	Прямоугольный треугольник	Урок общеметодологической		Катет, гипотенуза, признаки равенства прямоугольных треугольников.	Знать: признаки равенства прямоугольных треугольников; свойства прямоугольных	

		направленности			треугольников с доказательствами. <i>Уметь</i> : решать простейшие задачи по теме	
45.	Свойства прямоугольного треугольника	Урок изучения нового материала.		Признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника с доказательствами.	<i>Знать</i> : признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника с доказательствами. <i>Уметь</i> : решать простейшие задачи по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
46.	Свойства прямоугольного треугольника	Урок общеметодологической направленности		Признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника с доказательствами.	<i>Знать</i> : признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника с доказательствами. <i>Уметь</i> : решать простейшие задачи по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
47.	Повторение и систематизация учебного материала	Урок рефлексии		Теорема о сумме углов треугольника. Св-во углов треугольника. Катет, гипотенуза, признаки равенства прямоугольных треугольников.	<i>Знать</i> : формулировку и доказательство теоремы о сумме углов треугольника, признаки равенства прямоугольных треугольников; признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника. <i>Уметь</i> : использовать теоретические сведения для решения задач.	
48.	Контрольная работа №3	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		Теорема о сумме углов треугольника. Св-во углов треугольника. Катет, гипотенуза, признаки равенства прямоугольных треугольников.	<i>Знать</i> : формулировку и доказательство теоремы о сумме углов треугольника, признаки равенства прямоугольных треугольников и свойство медианы прямоугольного треугольника. <i>Уметь</i> : использовать теоретические сведения для решения задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e

Окружность и круг. Геометрические построения (16 уроков)						
49.	Геометрическое место точек. Окружность и круг	Урок изучения нового материала.		Геометрическое место точек. Свойство серединного перпендикуляра, св-во биссектрисы угла, окружность, радиус, хорда, диаметр, круг.	Знать: определения окружности, круга, их элементов; свойства: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; диаметра и хорды	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
50.	Геометрическое место точек. Окружность и круг	Урок рефлексии		Геометрическое место точек. Свойство серединного перпендикуляра, свойство биссектрисы угла, окружность, радиус, хорда, диаметр, круг.	Знать: определения окружности, круга, их элементов; свойства: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; диаметра и хорды	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
51.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	Урок-лекция		Свойства окружности, касательная к окружности и её свойство, признаки касательной к окружности. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	Знать: определения окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; свойства: касательной к окружности; диаметра и хорды; признаки касательной. Уметь: применять эти свойства для решения задач по теме.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
52.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	Урок общеметодологической направленности		Свойства окружности, касательная к окружности и её свойство, признаки касательной к окружности. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	Знать: определения окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; свойства: касательной к окружности; диаметра и хорды; признаки касательной. Уметь : применять эти свойства для решения задач по теме.	
53.	Некоторые свойства окружности. Касательная к	Урок общеметодологической		Свойства окружности, касательная к окружности и её свойство, признаки ка-	Знать: определения окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; свой-	

	окружности	направленности		касательной к окружности. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	ства: касательной к окружности; диаметра и хорды; признаки касательной. Уметь : применять эти свойства для решения задач по теме.	
54.	Описанная и вписанная окружности треугольника	Урок-лекция		Понятие окружности, описанной около тре-ка и теорема о её свойстве; свойства серединных перпендикуляров сторон треугольника, окружность, вписанная в треугольник и теорема о её свойстве; свойство биссектрис углов треугольника.	Знать: определения окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник; свойства серединного перпендикуляра и биссектрис углов треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника. Уметь: применять приобретённые знания .	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
55.	Описанная и вписанная окружности треугольника	Урок общеметодологической направленности		Понятие окружности, описанной около треугольника и теорема о её свойстве; свойства серединных перпендикуляров сторон треугольника, окружность, вписанная в треугольник и теорема о её свойстве; свойство биссектрис углов треугольника.	Знать: определения окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник; свойства серединного перпендикуляра и биссектрис углов треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника Уметь: применять приобретённые знания в практической деятельности.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
56.	Описанная и впи-	Урок об-		Понятие окружности,	Знать: определения окружно-	

	санная окружности треугольника	щеметодологической направленности		описанной около треугольника и теорема о её свойстве; свойства серединных перпендикуляров сторон треугольника, окружность, вписанная в треугольник и теорема о её свойстве; свойство биссектрис углов треугольника.	сти, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник; свойства серединного перпендикуляра и биссектрис углов треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника;. Уметь: применять приобретённые знания в практической деятельности.	
57.	Задачи на построение	Урок изучения нового материала.		Правила построения, решить задачу на построение, основные задачи на построение.	Учащийся научится строить угол, равный данному, серединный перпендикуляр данного отрезка, середину данного отрезка, прямую, перпендикулярную данной, биссектрису угла.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
58.	Задачи на построение	Урок рефлексии		Правила построения, решить задачу на построение, основные задачи на построение.	Учащийся научится решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2

59.	Задачи на построение	Урок об-щеметодологической направленности		Практические работы на построение геометрических фигур	Учащийся научится решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам.	
60.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	Урок изучения нового материала.		Метод геометрических мест точек в задачах на построение	Учащийся научится решать задачи на построение методом ГМТ. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение Строить треугольник по трём сторонам.	
61.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	Урок об-щеметодологической направленности		Метод геометрических мест точек в задачах на построение	Учащиеся научатся решать задачи на построение методом ГМТ. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение Строить треугольник по трём сторонам.	
62.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	Урок об-щеметодологической направленности		Метод геометрических мест точек в задачах на построение (ГМТ).	Учащиеся научатся решать задачи на построение методом ГМТ. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение	

					Строить треугольник по трём сторонам.	
63.	Повторение и систематизация учебного материала.	Урок рефлексии		Практические работы на построение геометрических фигур	Знать: определения окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник; свойства серединного перпендикуляра и биссектрис углов треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; Учащиеся научатся решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам.	
64.	Контрольная работа № 4	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		Практические работы на построение геометрических фигур		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
Повторение, обобщение знаний (4 урока)						

65.	Повторение по теме "Начальные геометрические сведения» "Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник"	Урок повторения и обобщения.		Теоретические основы изученной темы. Формулировки и доказательства признаков равенства треугольников; свойства равнобедренных треугольников	Знать: теоретические основы изученной темы. Уметь: решать простейшие задачи по теме Знать: формулировки и доказательства признаков равенства треугольников; свойства равнобедренных треугольников. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66.	Повторение по теме "Параллельные прямые"	Урок систематизации и обобщения знаний		Признаки и свойства параллельных прямых.	Знать: признаки и свойства параллельных прямых. Уметь: решать простейшие задачи по теме	
67.	Повторение по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника"	Урок систематизации и обобщения знаний		Теорема о сумме углов треугольника и ее следствия; теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорема о неравенстве треугольника.	Знать: теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
68.	Контрольная работа №5	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		Основные понятия геометрии 7 класса	Знать:- основные понятия курса геометрии 7 класса - способы решения поисковых задач по всему курсу, записи решения с помощью принятых обозначений Уметь: владеть навыками распределения своей работы, оценивать уровень владения материалом геометрии за 7 класс	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec

Календарно-тематическое планирование 8 класс.

№ урока	Тема урока	Тип урока	Дата проведения урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы
<p>Глава 1. Четырёхугольники (23 ч)</p> <p>Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне УУД) <i>Пояснять</i>, что такое четырёхугольник. <i>Описывать</i> элементы четырёхугольника. <i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. <i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы. <i>Формулировать</i>: определения: параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника; свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника; признаки: параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Доказывать</i>: теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>				
1.	Четырёхугольник и его элементы.	Урок изучения нового материала.		
2.	Четырёхугольник и его элементы.	Урок рефлексии		
3.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	Урок-лекция		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
4.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	Урок общеметодологической направленности		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
5.	Признаки параллелограмма	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
6.	Признаки параллелограмма	Урок общеметодологической направленности		
7.	Прямоугольник	Урок изучения нового материала.		

8.	Прямоугольник	Урок общеметодологической направленности		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
9.	Ромб	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
10.	Ромб	Урок общеметодологической направленности		
11.	Квадрат.	Урок общеметодологической направленности		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
12.	Контрольная работа №1 на тему: «Параллелограмм. Виды параллелограмма»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13.	Средняя линия треугольника	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
14.	Трапеция	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
15.	Трапеция	Урок комбинированный		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
16.	Трапеция	Урок общеметодологической направленности		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
17.	Трапеция	Урок рефлексии		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
18.	Центральные и вписанные углы	Урок изучения нового материала.		

19.	Центральные и вписанные углы	Урок комбинированный		
20.	Центральные и вписанные углы	Урок общеметодологической направленности		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
21.	Вписанные и описанные четырёхугольники	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
22.	Вписанные и описанные четырёхугольники	Урок комбинированный		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
23.	Контрольная работа №2 на тему «Вписанная и описанная окружности. Трапеция»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
Глава 2. Подобие треугольников (16 часов)				
Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне УУД)				
<i>Формулировать:</i> определение подобных треугольников; свойства: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников. <i>Доказывать:</i> теоремы: Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; свойства: пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач.				
24.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
25.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Урок комбинированный		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
26.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Урок общеметодологической направленности		
27.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Урок комбинированный		
28.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Урок рефлексии		Библиотека ЦОК

	ках			https://m.edsoo.ru/886738fc
29.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	Урок комбинированный		
30.	Подобные треугольники	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
31.	Первый признак подобия треугольников	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
32.	Первый признак подобия треугольников	Урок комбинированный		
33.	Первый признак подобия треугольников	Урок общеметодологической направленности		
34.	Первый признак подобия треугольников	Урок рефлексии		
35.	Первый признак подобия треугольников	Урок общеметодологической направленности		
36.	Второй и третий признаки подобия треугольников	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
37.	Второй и третий признаки подобия треугольников	Урок общеметодологической направленности		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
38.	Второй и третий признаки подобия треугольников	Урок комбинированный		
39.	Контрольная работа №3 по теме: «Подобие треугольников»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a

Глава 3. Решение прямоугольных треугольников (14 часов).

Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне УУД)

Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; *свойства:* выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.

Записывать тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.

Решать прямоугольные треугольники.

Доказывать :теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; *формулы*, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла.

Выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30° , 45° , 60° .

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

40.	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	Урок изучения нового материала.		
41.	Теорема Пифагора	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
42.	Теорема Пифагора	Урок комбинированный		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43.	Теорема Пифагора	Урок общеметодологической направленности		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
44.	Теорема Пифагора	Урок рефлексии		
45.	Теорема Пифагора	Урок комбинированный		
46.	Контрольная работа №4 по теме: «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
47.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32

48.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	Урок комбинированный		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	Урок рефлексии		
50.	Решение прямоугольных треугольников	Урок изучения нового материала.		
51.	Решение прямоугольных треугольников	Урок комбинированный		
52.	Решение прямоугольных треугольников	Урок рефлексии		
53.	Контрольная работа №5 по теме: «Решение прямоугольных треугольников»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		
Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника. (10 часов).				
Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне УУД)				
<i>Пояснять</i> , что такое площадь многоугольника. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. <i>Формулировать: определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; <i>основные свойства</i> площади многоугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого n -угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.				
54.	Многоугольники	Урок комбинированный		
55.	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
56.	Площадь параллелограмма	Урок комбинированный		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
57.	Площадь параллелограмма	Урок рефлексии		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22

58.	Площадь треугольника	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
59.	Площадь треугольника	Урок комбинированный		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
60.	Площадь трапеции	Урок изучения нового материала.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
61.	Площадь трапеции	Урок комбинированный		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
62.	Площадь трапеции	Урок рефлексии		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
63.	Контрольная работа №6 по теме: «Площади четырехугольников»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
Повторение и систематизация учебного материала 5 часов.				
64.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Урок повторения и обобщения.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
65.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Урок повторения и обобщения.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
66.	Контрольная работа №7 по теме: «Итоговый контроль знаний»	Урок контроля, оценки и коррекции знаний		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
67.	Упражнения для повторения курса 8 класса	Урок повторения и обобщения.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
68.	Упражнения для повторения курса 8 класса	Урок повторения и		

		обобщения.		
--	--	------------	--	--

Календарно-тематическое планирование 9 класс.

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения	Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий)	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Глава 1. Решение треугольников – 16 ч.					
1 – 2	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° ..	2		<p>Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла от 0° до 180°; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
3 – 5	Теорема косинусов	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6 – 8	Теорема синусов.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
9 – 11	Решение треугольников.	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0	
				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0	
				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c	

12 – 15	Формулы для нахождения площади треугольника.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
16	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
Глава 2. Правильные многоугольники – 8 ч.					
17 – 20	Правильные многоугольники и их свойства.	4		<i>Пояснить</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. Формулировать: <i>определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника. <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и <i>разъяснять</i> формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и <i>доказывать</i> формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
21 – 23	Длина окружности. Площадь круга.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
24	Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
Глава 3. Декартовы координаты на плоскости – 11 ч.					
25 – 27	Расстояние между двумя точками с заданными коор-	3		Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигу-	

	динатами. Координаты середины отрезка.			ры, необходимо и достаточное условие параллельности двух прямых.	
28 – 30	Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	3		<i>Записывать</i> и <i>доказывать</i> формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
31 – 32	Уравнение прямой.	2		<i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
33 – 34	Угловой коэффициент прямой.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
35	Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
Глава 4. Векторы – 12 ч.					
36 – 37	Понятие вектора.	2		<i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. <i>Иллюстрировать</i> понятие вектора. <i>Формулировать:</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
38	Координаты вектора.	1		<i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
39 – 40	Сложение и вычитание векторов.	2		<i>свойства:</i> равных векторов; координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов; коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
41 – 43	Умножение вектора на число.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
44 – 46	Скалярное произведение	3		<i>Доказывать</i> теоремы: о нахождении координат	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c

	векторов.			вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
47	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы».	1		<i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
Глава 5. Геометрические преобразования – 13 ч.					
48 – 51	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	4		<i>Приводить</i> примеры преобразования фигур. <i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот, гомотетия, подобие. Формулировать: <i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии. Поворота, гомотетии.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
52 – 55	Осевая и центральная симметрия. Поворот.	4		<i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников; <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
56 – 59	Гомотетия. Подобие фигур.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
60	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
Повторение и систематизация учебного материала – 8 ч.					
61	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	1		Применять при решении задач формулы длины дуги, площади сектора, формулы для	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524

	Измерение геометрических величин. Треугольники			<p>нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.</p> <p>Применять при решении задач теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади параллелограмма, ромба и трапеции .</p> <p>Применять при решении задач формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</p>	
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			
64	Итоговая контрольная работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
65-68	Подготовка к ОГЭ. Решение задач	4			

