

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Бурятия

Комитет по образованию Администрации г. Улан-Удэ

МАОУ "Гимназия №33 г.Улан-Удэ"

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического
объединения

Балданов А.В.

29.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

с Научно-методическим
советом гимназии

Дамбаева Л.Д.

31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Балданова Н.В.

Приказ №375 от 31.08.2023

г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

г. Улан-Удэ 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, 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 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	Контрол ьные работы	Практиче ские 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	Повторение	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Четырехугольники	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Подобие треугольников	19	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Окружность	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение и систематизация учебного материала	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Векторы	13	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Метод координат	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Соотношения между сторонами и углами. Скалярное произведение векторов	16	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Длина окружности и площадь круга	12	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движение	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение и систематизация учебного материала	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Задания на урок	Задания на дом
			Всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи. Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии	14						
1	Простейшие геометрические объекты		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724		
2	Многоугольник, ломаная		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a		
3	Смежные и вертикальные углы		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0		
4	Смежные и вертикальные углы		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be		
5	Смежные и вертикальные углы		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
6	Смежные и вертикальные углы		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
7	Смежные и вертикальные углы		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
8	Смежные и вертикальные углы		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
10	Измерение линейных и		1				Библиотека ЦОК		

	угловых величин, вычисление отрезков и углов					https://m.edsoo.ru/8866c3ea		
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	Треугольники	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника. Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника. Строить	22					
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80		
16	Три признака равенства треугольников		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa		
17	Три признака равенства треугольников		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e		
18	Три признака равенства треугольников		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e		
19	Три признака равенства треугольников		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
20	Три признака равенства треугольников		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
21	Три признака равенства треугольников		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e		

22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec		
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa		
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880		
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880		
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c		
30	Неравенства в геометрии		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
31	Неравенства в геометрии		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2		
32	Неравенства в геометрии		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
33	Неравенства в геометрии		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
34	Прямоугольный		1				Библиотека ЦОК		

	треугольник с углом в 30°					https://m.edsoo.ru/8866eb22		
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"		1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc		
Раздел	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии	14					
37	Параллельные прямые, их свойства		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64		
38	Пятый постулат Евклида		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086		
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		

	пересечении параллельных прямых секущей								
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей		1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0	
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой		1					Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой		1					Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
46	Сумма углов треугольника		1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630	
47	Сумма углов треугольника		1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba	
48	Внешние углы треугольника		1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e	
49	Внешние углы треугольника		1					Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"		1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e	
Раздел	Окружность и круг. Геометрические построения	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки,	14						
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства		1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800	

52	Касательная к окружности	строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных. Использовать метод ГМТ для доказательства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a		
53	Окружность, вписанная в угол	теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
54	Окружность, вписанная в угол	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам. Знакомиться с историей развития геометрии	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e		
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508		
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
58	Окружность, описанная около треугольника		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62		
59	Окружность, описанная около треугольника		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
60	Окружность, вписанная в треугольник		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e		
61	Окружность, вписанная в треугольник		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
62	Простейшие задачи на построение		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188		
63	Простейшие задачи на построение		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2		
64	Контрольная работа по теме "Окружность и		1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88		

	круг. Геометрические построения"						671462		
Раздел	Повторение, обобщение знаний		4						
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6		
66	Итоговая контрольная работа		1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec		
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68	4	0				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Планируемые результаты	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Задания на урок	Задания на дом
			Всего	Контрольные работы	Практические работы				
Раздел	Повторение								
1	Треугольники		1						
2	Параллельность прямых		1						
Раздел	Четырёхугольники	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.	13						
3	Многоугольники	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления (пользуясь, где необходимо, калькулятором).	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724			
4	Параллелограмм		3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a			
5	Трапеция		2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0			
6	Решение задач на параллелограмм и трапецию		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be			
7	Прямоугольник		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/			
8	Ромб. Квадрат		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/			
9	Осевая и центральная симметрия		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/			
19	Решение задач по теме "Параллелограмм и его"		1			Российская электронная школа			

	виды"					https://resh.edu.ru/		
11	Контрольная работа №1		1	1		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
	Резервные часы		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea		
Раздел	Площадь	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.	13					
13	Площадь многоугольника	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80		
14	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa		
15	Теорема Пифагора		4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e		
16	Повторение и систематизация учебного материала		2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e		
17	Контрольная работа №2		1	1		Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
	Резервные часы		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	Подобие треугольников	Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач. Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении	19					
19	Определение подобных треугольников		2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64		
20	Признаки подобия треугольников		3			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
21	Решение задач на		2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88		

	признаки подобия	<p>геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач. Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач. Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.</p> <p>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).</p>					66f086			
22	Контрольная работа № 3		1	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
23	Средняя линия треугольника		1					Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
24	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		1					Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
25	Практические приложения подобия треугольников		1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0		
26	Применение подобия к решению задач		2					Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
27	Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике		3					Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
28	Повторение и систематизация учебного материала		1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630		
29	Контрольная работа № 4		1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba		
	Резервные часы		1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e		
Раздел	Окружность	11								
31	Касательная к окружности	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800			
32	Центральные и вписанные углы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a			

33	Четыре замечательные точки треугольника	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).	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
34	Вписанные и описанные окружности		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
35	Повторение и систематизация учебного материала		1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e		
36	Контрольная работа № 5		1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508		
	Резервные часы		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	Повторение, обобщение знаний		4						
42	Параллелограмм и трапеция	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6		
43	Площади		1						
44	Теорема Пифагора		1						
45	Подобие треугольников		2						
46	вписанные и описанные окружности		2						
47	Резервные часы		3						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				68	5	0			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС**

№ п/п	Тема	Планируемые результаты	Кол-во часов	Контрольные работы	Дата изучения	Электронные цифровые ресурсы	Задания на урок	Задания на дом
Раздел	<i>Повторение</i>		3					
1	Треугольники и четырехугольники	Повторение материала пройденного за 8 класс.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
2	Вписанные и описанные окружности		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
3	Входной контроль		1	1				
Раздел	<i>Векторы</i>		13					
4	Понятие вектора	Определение векторов, сложение и вычитание	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		

5	Понятие вектора	векторов, умножение вектора на число.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
6	Сложение и вычитание векторов	Физический и геометрический смысл векторов.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
7	Сложение и вычитание векторов	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
8	Сложение и вычитание векторов	Координаты вектора. Скалярное произведение	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
9	Сложение и вычитание векторов	векторов, его применение для нахождения длин и углов.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
10	Умножение вектора на число	Решение задач с помощью векторов.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
11	Умножение вектора на число	Применение векторов для решения задач физики	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
12	Применение векторов к решению задач		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
13	Применение векторов к решению задач		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
14	Обобщение. Решение задач		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
15	Контрольная работа №1		1	1				
16	Резервные часы: "Сложение и вычитание векторов"		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	Метод		10					

	<i>координат</i>							
17	Координаты вектора	Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Координаты точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
18	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
19	Простейшие задачи в координатах		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
20	Простейшие задачи в координатах		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
21	Уравнение окружности		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
22	Уравнение прямой		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
23	Решение задач		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
24	Решение задач		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
25	Контрольная работа №2		1	1				
26	Резервные часы: "Решение задач"		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	<i>Соотношение между сторонами и углами. Скалярное произведение</i>		16					

	<i>векторов</i>							
27	Синус, косинус и тангенс угла	<p>Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Формулы приведения. Теорема косинусов, теорема синусов. Решение треугольников. Практическое применение доказанных теорем</p>	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
28	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
29	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
30	Теорема косинусов		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
31	Теорема косинусов		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
32	Теорема косинусов		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
33	Решение треугольников		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
34	Решение треугольников		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
35	Решение треугольников		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
36	Скалярное произведение векторов		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
37	Скалярное произведение векторов		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
38	Свойства скалярного произведения векторов		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		

39	Решение задач		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
40	Решение задач		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
41	Контрольная работа №3		1	1				
42	Резервные часы: "Теорема синусов. Теорема косинусов"		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	<i>Длина окружности и площадь круга</i>		12					
43	Правильные многоугольники	Правильные многоугольники. Число π . Длина окружности, дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга, сектора, сегмента	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
44	Формулы для вычисления площади, стороны и радиуса вписанной окружности в правильном многоугольнике		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
45	Формулы для вычисления площади, стороны и радиуса вписанной окружности в правильном многоугольнике		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
46	Построение правильных многоугольников		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		

47	Длина окружности и площадь круга		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
48	Площадь кругового сектора		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
49	Решение задач на применение формул		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
50	Решение задач на применение формул		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
51	Решение задач на применение формул		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
52	Обобщающее решение задач		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
53	Контрольная работа №4		1	1				
54	Резервные часы: "Решение задач на применение формул"		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	<i>Движение</i>		7					
55	Понятие движения	Понятие движения о плоскости.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
56	Параллельный перенос и поворот	Параллельный перенос, поворот	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
57	Параллельный перенос и поворот	Применение при решении задач	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
58	Решение задач с применением движения		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		

59	Решение задач с применением движения		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
60	Контрольная работа №5		1	1				
61	Резервные часы: "Решение задач с применением движения"		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
Раздел	<i>Итоговое повторение</i>		7					
62	Треугольники и их свойства	Повторение основных понятий и методов курсов 7–9 классов, обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Прямая и окружность.	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
63	Параллелограмм, его виды и свойства		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
64	Многоугольники. Правильные многоугольники		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
65	Вписанные и описанные окружности		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
66	Векторы и координаты		1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
67	Итоговая контрольная работа		1	1				
68	Обобщающий урок по планиметрии		1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/	

		<p>Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия. Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости</p>							
Итого			68	7					

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efa24>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863efa24>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>