

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Серебрянская средняя общеобразовательная школа - детский сад
имени кавалера ордена Мужества Виктора Тошмотова»
Раздольненского района Республики Крым**

РАССМОТРЕНА Протокол заседания ШМО учителей естественно – математического цикла от 25.08.2023г. № 1 Руководитель ШМО _____ Л.Н.Криволапова	СОГЛАСОВАНА Заместитель директора по учебно – воспитательной работе _____ Д.М.Сидякина 28.08.2023г.	УТВЕРЖДЕНА Приказ от 28.08.2023г. № 167 Директор МБОУ «Серебрянская школа- детский сад имени кавалера ордена Мужества В.Тошмотова» _____ С.А.Кокоркина
---	---	---

**Рабочая программа
Геометрия
8 класс
2023-2024 учебный год**

**Составила
Криволапова Людмила Николаевна**

**с. Серебрянка
2023г**

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.

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать полученный результат.

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».

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

Число часов 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 в 7 классе.

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.

Содержание обучения в 8 классе.

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.

Содержание обучения в 9 классе.

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.

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися **личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов** освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения программы по математике 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 не известных, 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.

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

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;

проводить 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).

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые исследовательские действия** как часть универсальных познавательных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий:

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.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

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 и полученным результатам;

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.

У обучающегося будут сформированы умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

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 человек;

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.

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

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.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий:

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 освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе.

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.

Проводить 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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе.

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 проводить 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).

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе.

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 (68 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Примечания
Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (14 ч)	Простейшие геометрические объекты: точки, прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	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	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/7/
Треугольники (22 ч)	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru

	Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Против большей стороны треугольника лежит больший угол. Простейшие неравенства в геометрии. Неравенство треугольника. Неравенство ломаной. Прямоугольный треугольник с углом в 30°. Первые понятия о доказательствах в геометрии	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 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	Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/7/
Параллельные прямые, сумма углов треугольника (14 ч)	Параллельные прямые, их свойства, Пятый постулат Евклида. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности	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.	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим

	прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника и многоугольника. Внешние углы треугольника	Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии	доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/7/
Окружность и круг. Геометрические построения (14 ч)	Окружность, хорды и диаметры, их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. Окружность, описанная около треугольника. Вписанная в треугольник окружность. Простейшие задачи на построение	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, 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 теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ. 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	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/7/
Повторение, обобщение знаний (4 ч)	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line:

			5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/7/
--	--	--	--

8 класс (68ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Примечания
Четырёхугольники (12 ч)	Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Удвоение медианы. Центральная симметрия	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Применять метод удвоения медианы треугольника. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/8/

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (15 ч)	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка. Свойства центра масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников. Практическое применение	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения. Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников. Проводить доказательства с использованием признаков подобия. Доказывать три признака подобия треугольников. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cd_o РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/8/
Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (14 ч)	Понятие об общей теории площади. Формулы для площади треугольника, параллелограмма. Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Вычисление площадей сложных фигур через	Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата). Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и построение.	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cd_o РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/

	разбиение на части и достроение. Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Вычисление площадей. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием	17/8/
Теорема Пифагора и начала тригонометрии (10 ч)	Теорема Пифагора, её доказательство и применение. Обратная теорема Пифагора. Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество. Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях. Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°. Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания и умения при решении практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cd РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/8/

Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 ч)	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырехугольнике, теоремы о центральном угле. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырехугольники, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/8/
Повторение, обобщение знаний (4 ч)	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/8/

9 класс (68ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Примечания
Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников (16 ч)	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° . Косинус и синус прямого и тупого угла. Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности). Нахождение длин сторон и величин углов треугольников. Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними. Практическое применение доказанных теорем	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/9/

Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности (10 ч)	Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение в решении геометрических задач	Осваивать понятие преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности. Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/9/
Векторы(12 ч)	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число. Физический и геометрический смысл векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач кинематики и механики	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций. Решать геометрические задачи с использованием векторов. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/9/

Декартовы координаты на плоскости (9 ч)	Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые. Уравнение окружности. Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач. Использование метода координат в практических задачах	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению. Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами. Знакомиться с историей развития геометрии	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/9/
Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей (8 ч)	Правильные многоугольники, вычисление их элементов. Число π и длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента). Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы. Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π, длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга. Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади в задачах реальной жизни	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/9/

Движения плоскости (6 ч)	Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот и симметрия. Оси и центры симметрии. Простейшие применения в решении задач	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии. Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/9/
Повторение, обобщение, систематизация знаний² (7 ч)	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. Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники.	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда. Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями	Министерство образования и науки РФ. -Режим доступа : http://www.mon.gov.ru Тестирование on-line: 5-11 классы. - Режим доступа : http://www.kokch.kts.ru/cdo РЭШ –Режим доступа: https://resh.edu.ru/subject/17/9/

	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	курса. Выбирать метод для решения задачи. Решать задачи из повседневной жизни	
--	---	--	--

Календарно-тематическое планирование учебного материала
Геометрия
8 класс
(2 часа в неделю. Всего – 68 часов.)

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки прохождения темы	Примечания
	8 класс				
	Четырёхугольники (12ч.).				
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Повторение. Углы.	1	06.09		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1497/start/
2	Сумма внутренних углов многоугольника.	1	07.09		

	Повторение. Признаки равенства треугольников.				
3	Четырёхугольник. Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	13.09		
4	<i>Диагностическая работа.</i>	1	14.09		
5	Параллелограмм и его свойства.	1	20.09		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1499/start/
6	Признаки параллелограмма.	1	21.09		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1496/start/
7	Прямоугольник.	1	27.09		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/
8	Ромб. Квадрат.	1	28.09		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/
9	Трапеция.	1	04.10		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/
10	Удвоение медианы треугольника.	1	05.10		
11	Центральная симметрия.	1	11.10		
12	<i>Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники».</i>	1	12.10		

	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (15 ч).				
13	Теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки.	1	18.10		
14	Средняя линия треугольника. Средняя линия трапеции.	1	19.10		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/start/
15	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1	25.10		
16	Свойства центра масс в треугольнике.	1	26.10		
17	Выполнение упражнений.	1	08.11		
18	Определение подобных треугольников.	1	09.11		
19	Первый признак подобия треугольников.	1	15.11		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start/
20	Выполнение упражнений.	1	16.11		
21	Второй признак подобия треугольников.	1	22.11		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start/
22	Выполнение упражнений.	1	23.11		
23	Третий признак подобия треугольников.	1	29.11		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start/
24	Выполнение упражнений.	1	30.11		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/

25	Практическое применение подобия фигур при решении геометрических и практических задач.	1	06.12		
26	Выполнение упражнений.	1	07.12		
27	Контрольная работа №2 по теме «Теорема Фалеса. Подобные треугольники».	1	13.12		
	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (14 ч)				
28	Анализ контрольной работы. Понятие площади многоугольника.	1	14.12		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/start/
29	Площадь прямоугольника.	1	20.12		
30	Площадь параллелограмма, ромба, квадрата.	1	21.12		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/start/
31	Выполнение упражнений.	1	27.12		
32	Площадь треугольника. Формула Герона.	1	28.12		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/start/
33	Выполнение упражнений.	1			
34	Площадь трапеции.	1			

35	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1			
36	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	1			
37	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1			
38	Отношение площадей подобных фигур.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/
39	Задачи с практическим содержанием.	1			
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.	1			
41	Контрольная работа № 3 по теме «Площадь».	1			
	Теорема Пифагора и начала тригонометрии (10 ч)				
42	Анализ контрольной работы. Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/start/
43	Обратная теорема Пифагора.	1			
44	Выполнение упражнений.	1			
45	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/start/
46	Выполнение упражнений.	1			

47	Основное тригонометрическое тождество.	1			
48	Выполнение упражнений.	1			
49	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° ; 30° и 60° .	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/start/
50	Выполнение упражнений.	1			
51	Контрольная работа № 4 по теме «Теорема Пифагора и начала тригонометрии».	1			
	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 ч).				
52	Анализ контрольной работы. Вписанные и центральные углы.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/start/
53	Вписанные и центральные углы.	1			
54	Угол между касательной и хордой.	1			
55	Углы между хордами и секущими.	1			
56	Выполнение упражнений.	1			
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2023/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2021/start/

58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	1			
59	Применение свойств при решении геометрических задач.	1			
60	Применение свойств при решении геометрических задач.	1			
61	Взаимное расположение двух окружностей.	1			
62	Касание окружностей.	1			
63	Касание окружностей.	1			
64	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Окружность».</i>	1			
	Повторение, обобщение знаний (4 ч).				
65	Анализ контрольной работы. Повторение. Четырёхугольники. Подобные фигуры.	1			
66	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1			
67	Анализ контрольной работы. Повторение. Площади фигур.	1			
68	Повторение. Теорема Пифагора и начала тригонометрии.	1			

Лист корректировки