

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Трубчевская гимназия имени М.Т. Калашникова**

Выписка

из основной образовательной программы основного общего образования

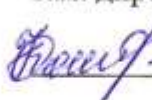
РАССМОТРЕНО

на заседании МС гимназии

Протокол № 1 от 29.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

 С.М. Кондратьюкина

30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 112 от 30.08.2023 г.



**Рабочая программа
учебного предмета «Геометрия»
для основного общего образования
Срок освоения: 3 года (7 - 9 классы)**

Трубчевск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

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

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

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

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

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

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

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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

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

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

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

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

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления

с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	Простейшие геометрические объекты. Многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	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
Треугольники	22	Понятие о равных треугольниках и	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).

		<p>первичные представления о равных фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Неравенства в геометрии. Прямоугольный треугольник с углом в 30°</p>	<p>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 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</p>
--	--	---	--

<p>Параллельные прямые, сумма углов треугольника</p>	<p>14</p>	<p>Параллельные прямые, их свойства. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника</p>	<p>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</p>
<p>Окружность и круг. Геометрические построения</p>	<p>14</p>	<p>Окружность, хорда и диаметр их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол.</p>	<p>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</p>

		<p>Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Простейшие задачи на построение</p>	<p>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</p>
Повторение, обобщение знаний	4	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

8 КЛАСС

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Четырёхугольники	12	Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Метод удвоения 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
Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника.	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить

		<p>Трапеция, её средняя линия.</p> <p>Пропорциональные отрезки. Центр масс в треугольнике.</p> <p>Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников.</p> <p>Применение подобия при решении практических задач</p>	<p>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.</p> <p>Доказывать три признака подобия треугольников.</p> <p>Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии</p>
<p>Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур.</p> <p>Площади подобных фигур</p>	14	<p>Свойства площадей геометрических фигур.</p> <p>Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции.</p> <p>Вычисление площадей сложных фигур.</p>	<p>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).</p> <p>Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение фигуры на части и достраивание.</p>

		<p>Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади</p>	<p>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</p>
Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	<p>Теорема Пифагора, и её применение. Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество</p>	<p>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</p>

<p>Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей</p>	<p>13</p>	<p>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, общие касательные. Касание окружностей</p>	<p>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</p>
---	-----------	--	---

Повторение, обобщение знаний	4	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

9 КЛАСС

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° . Формулы приведения. Теорема косинусов, теорема синусов. Решение треугольников. Практическое применение доказанных теорем	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними). Решать треугольники. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника
Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема	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

		<p>о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.</p> <p>Применение в решении геометрических задач</p>	
Векторы	12	<p>Определение векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.</p> <p>Физический и геометрический смысл векторов.</p> <p>Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.</p> <p>Координаты вектора.</p> <p>Скалярное произведение векторов, его</p>	<p>Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов.</p> <p>Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.</p> <p>Решать геометрические задачи с использованием векторов.</p> <p>Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.</p> <p>Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства.</p> <p>Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах.</p> <p>Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов</p>

		<p>применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов.</p> <p>Применение векторов для решения задач физики</p>	
<p>Декартовы координаты на плоскости</p>	9	<p>Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Уравнение окружности.</p> <p>Координаты точек пересечения окружности и прямой.</p> <p>Метод координат при решении геометрических задач, практических задач</p>	<p>Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки.</p> <p>Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению.</p> <p>Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат.</p> <p>Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой.</p> <p>Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»).</p> <p>Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>

<p>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей</p>	<p>8</p>	<p>Правильные многоугольники. Число 71. Длина окружности, дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга, сектора, сегмента</p>	<p>Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы. Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число 71, 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</p>
<p>Движения плоскости</p>	<p>6</p>	<p>Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот Применение при решении задач</p>	<p>Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения. 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</p>
<p>Повторение, обобщение, систематизация знаний</p>	<p>7</p>	<p>Повторение основных понятий и</p>	<p>Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний</p>

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

		<p>и описанные четырехугольники. 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>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшие геометрические объекты	1			5\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1			8\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			12\09	
4	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			15\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
5	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			19\09	
6	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			22\09	
7	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			26\09	
8	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			29\09	
9	Смежные и вертикальные углы	1			3\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
10	Смежные и вертикальные углы	1			6\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
11	Смежные и вертикальные углы	1			10\10	
12	Смежные и вертикальные углы	1			13\10	

13	Смежные и вертикальные углы	1			17\10	
14	Смежные и вертикальные углы	1			20\10	
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1			24\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников	1			7\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников	1			10\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1			14\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
19	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			17\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
20	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			21\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
21	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			24\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
22	Три признака равенства треугольников	1			28\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
23	Три признака равенства треугольников	1			1\12	
24	Три признака равенства треугольников	1			5\12	
25	Три признака равенства треугольников	1			8\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
26	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1		12\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
27	Параллельные прямые, их свойства	1			15\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
28	Пятый постулат Евклида	1			19\12	
29	Накрест лежащие, соответственные и	1			22\12	Библиотека ЦОК

	односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей					https://m.edsoo.ru/8866f086
30	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			26\12	
31	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			29\12	
32	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			9\01	
33	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			12\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
34	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			16\01	
35	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			19\01	
36	Сумма углов треугольника	1			23\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
37	Сумма углов треугольника	1			26\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
38	Внешние углы треугольника	1			30\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
39	Внешние углы треугольника	1			2\02	
40	Неравенства в геометрии	1			5\02	
41	Неравенства в геометрии	1			9\02	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8866e3a2
42	Неравенства в геометрии	1			13\02	
43	Неравенства в геометрии	1			16\02	
44	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1		20\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
45	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1			23\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
46	Касательная к окружности	1			27\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
47	Окружность, вписанная в угол	1			1\03	
48	Окружность, вписанная в угол	1			5\03	
49	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			9\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
50	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			12\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
51	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1			15\03	
52	Окружность, описанная около треугольника	1			19\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
53	Окружность, описанная около треугольника	1			22\03	
54	Окружность, вписанная в треугольник	1			5\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
55	Окружность, вписанная в треугольник	1			9\04	
56	Простейшие задачи на построение	1			12\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
57	Простейшие задачи на построение	1			16\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
58	Контрольная работа по теме "Окружность и	1	1		19\04	Библиотека ЦОК

	круг. Геометрические построения"					https://m.edsoo.ru/88671462
59	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			23\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
60	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			26\04	
61	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			30\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
62	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			3\05	
63	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			7\05	
64	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			10\05	
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			14\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1	1		17\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			21\05	
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			24\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			5\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			7\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			12\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			14\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			19\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			21\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция	1			26\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			28\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			3\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			5\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a

11	Метод удвоения медианы	1			10\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Центральная симметрия	1			12\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
13	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1		17\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
14	Свойства площадей геометрических фигур	1			19\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
15	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			24\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
16	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			26\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
17	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			7\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
18	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			9\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
19	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			14\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
20	Теорема Пифагора и её применение	1			16\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
21	Теорема Пифагора и её применение	1			21\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
22	Теорема Пифагора и её применение	1			23\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
23	Теорема Пифагора и её применение	1			28\11	
24	Теорема Пифагора и её применение	1			30\11	
25	Вычисление площадей сложных фигур	1			5\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
26	Площади фигур на клетчатой бумаге	1			12\12	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8867473e
27	Задачи с практическим содержанием	1			14\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
28	Задачи с практическим содержанием	1			19\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
29	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			21\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
30	Контрольная работа по теме "Площадь. Теорема Пифагора"	1	1		26\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
31	Пропорциональные отрезки	1			28\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
32	Пропорциональные отрезки	1			9\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
33	Подобные треугольники	1			11\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
34	Площади подобных фигур	1			16\01	
35	Площади подобных фигур	1			18\01	
36	Три признака подобия треугольников	1			23\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
37	Три признака подобия треугольников	1			25\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
38	Три признака подобия треугольников	1			30\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
39	Три признака подобия треугольников	1			1\12	
40	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1		6\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
41	Применение подобия при решении практических задач	1			8\92	
42	Средняя линия треугольника	1			13\02	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/88672e0c
43	Средняя линия треугольника	1			15\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
44	Трапеция, её средняя линия	1			20\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
45	Трапеция, её средняя линия	1			22\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
46	Центр масс в треугольнике	1			27\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			29\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество	1			5\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Основное тригонометрическое тождество	1			7\03	
50	Основное тригонометрическое тождество	1			12\03	
51	Контрольная работа по теме "Применение подобия. Начала тригонометрии"	1	1		14\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			19\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			21\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			9\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими	1			11\04	
56	Углы между хордами и секущими	1			16\04	
57	Вписанные и описанные четырёхугольники,	1			18\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86

	их признаки и свойства					
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			23\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			25\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			30\04	
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			2\05	
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			7\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касание окружностей	1			14\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	1	1		16\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			21\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			21\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1	1		23\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			23\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПОПРОГРАММЕ		68	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1			5\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
2	Сложение и вычитание векторов	1			8\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
3	Сложение и вычитание векторов	1			12\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
4	Умножение вектора на число	1			15\09	
5	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			19\09	
6	Координаты вектора	1			22\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
7	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			26\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
8	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			29\09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
9	Решение задач с помощью векторов	1			3\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
10	Решение задач с помощью векторов	1			6\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
11	Применение векторов для решения задач физики	1			10\10	
12	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		13\10	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a145b08
13	Декартовы координаты точек на плоскости	1		17\10	
14	Уравнение прямой	1		20\10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
15	Уравнение прямой	1		24\10	
16	Уравнение окружности	1		7\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
17	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1		10\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
18	Метод координат при решении геометрических задач	1		14\11	
19	Метод координат при решении практических задач	1		17\11	
20	Метод координат при решении геометрических задач и практических задач	1		21\11	
21	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1	24\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
22	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1		28\11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
23	Формулы приведения	1		1\12	
24	Теорема косинусов	1		5\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
25	Применение теоремы косинусов для решения треугольников	1		8\12	
26	Применение теоремы косинусов для решения треугольников	1		12\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
27	Теорема синусов	1		15\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a

28	Применение теоремы синусов для решения треугольников	1			19\12	
29	Применение теоремы синусов для решения треугольников	1			22\12	
30	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			26\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
31	Решение треугольников	1			29\12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
32	Решение задач на нахождение неизвестных элементов треугольника	1			9\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
33	Решение задач на нахождение неизвестных элементов треугольника	1			12\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
34	Решение треугольников	1			16\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
35	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			19\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
36	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			23\01	
37	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1		26\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
38	Понятие о преобразовании подобия	1			30\01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
39	Соответственные элементы подобных фигур	1			2\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
40	Соответственные элементы подобных фигур	1			5\02	
41	Теорема о произведении отрезков хорд,	1			9\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
42	Теорема о произведении отрезков секущих,	1			13\02	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a1441a4
43	Теорема о квадрате касательной	1		16\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
44	Применение теорем в решении геометрических задач	1		20\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
45	Применение теорем в решении геометрических задач	1		23\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
46	Обобщение темы «Метрические соотношения в окружности»	1		27\02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
47	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1	1\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1		5\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π . Длина окружности	1		9\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Число π . Длина окружности	1		12\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Длина дуги окружности	1		15\03	
52	Радианная мера угла	1		19\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1		22\03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Решение задач.	1		5\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Площадь круга, сектора, сегмента. Закрепление	1		9\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Понятие о движении плоскости	1		12\04	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Параллельный перенос, поворот	1			16\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Решение задач на параллельный перенос, поворот	1			19\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Решение задач на параллельный перенос, поворот	1			23\04	
60	Обобщение темы: «Параллельный перенос, поворот»	1			26\04	
61	Применение движений при решении задач	1			30\04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1		3\05	
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			7\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			10\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			14\05	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			17\05	
67	Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1	1		21\05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920

68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			24\05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебник. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б и другие 7-9 классы. 14-е издание, переработанное Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Геометрия. 9 класс. Дополнительные главы к учебнику Геометрия. Атанасян Л.С. И др. (7-9) Автор: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.
2. Рабочие тетради. 7, 8 и 9 классы. *Авторы:* Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А., Юдина И.И.
3. Дидактические материалы. 7, 8 и 9 классы. *Авторы:* Зив Б.Г., Майлер В.М.
4. Тематические тесты. 7, 8 и 9 классы. *Авторы:* Мищенко Т.М., Блинков А.Д.
5. Самостоятельные и контрольные работы. 7, 8 и 9 классы. *Автор:* Иченская М.А.
6. Диагностические тесты. 7-9 классы. *Автор:* Рыжик В.И.
7. Методические рекомендации. 7, 8 и 9 классы. *Авторы:* Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А. и др.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

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

«Учи.ру» — <https://uchi.ru/>

«Яндекс. Учебник» <https://education.yandex.ru/home/>

«Я Класс». <https://www.yaklass.ru/>

Фоксфорд <https://foxford.ru/about>

«Сириус. Онлайн». <https://edu.sirius.online>