Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №4» г.Брянска

Выписка
из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО	**СОГЛАСОВАНО**
методическое объединение	заместитель директора
учителей математики, информатики,	Гончарова Т.Д.
физики, физкультуры	
протокол от 25.08.2025. №1	28.08.2025.

Рабочая программа
учебного предмета "Математика. Курс: Геометрия"
для основного общего образования
7 - 9 класс

Срок освоения: 5 лет

Составители: Черкасова С.В., Родителева В.В., Мороко С.В., Гончарова Т.Д.

Выписка верна. 28.08.2025.

И. о. директора гимназии: Г.М. Беспалова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:	Подпись верна
Сертификат:	7FC6B352778CC962807CF7BC50C64E87
Владелец:	Беспалова Галина Михайловна, Беспалова, Галина Михайловна, shkola-24byx@rambler.ru, 323305988896, 02769907500, МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГИМНАЗИЯ №4"Г. БРЯНСКА, исполняющий обязанности директора, г. Брянск, Брянская область, RU
Издатель:	Федеральное казначейство, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru
Срок действия:	Действителен с: 23.07.2025 10:52:11 UTC+03 Действителен до: 16.10.2026 10:52:11 UTC+03
Дата и время создания ЭП:	28.08.2025 16:40 UTC+03

г.Брянск

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

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.

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.

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.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых

умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

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

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

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

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

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

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

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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18

2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**68**	**6**	**0**	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Векторы	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

4	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Движения	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**68**	6	1	

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. Многоугольник, ломаная	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Прямая и отрезок. Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Луч и угол	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Луч и угол	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов.	1			сентябрь	
6	Измерение линейных и угловых величин,	1			сентябрь	

	вычисление отрезков и углов					
7	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			сентябрь	
8	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			сентябрь	
9	Смежные и вертикальные углы	1			октябрь	
10	Смежные и вертикальные углы	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Смежные и вертикальные углы	1			октябрь	
12	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности	1			октябрь	
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			октябрь	
14	**Практическая работа по теме:** «Основные свойства простейших фигур. Смежные и вертикальные углы».	1		1	октябрь	
15	Треугольник. Понятие о равных треугольниках	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников. Первый признак равенства.	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Первый признак равенства треугольников.	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
20	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880

21	Второй признак равенства треугольников.	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Второй признак равенства треугольников.	1			ноябрь	
23	Третий признак равенства треугольников.	1			ноябрь	
24	Третий признак равенства треугольников.	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			декабрь	
26	Решение задач по теме: «Треугольники».	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Решение задач по теме: «Треугольники».	1			декабрь	
28	**Контрольная работа по теме** "Треугольники"	1	1		декабрь	
29	Параллельные прямые, их свойства	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Пятый постулат Евклида	1			декабрь	
31	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			декабрь	
33	Признаки параллельности двух прямых	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
34	Признаки параллельности двух прямых	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Признаки параллельности двух прямых	1			январь	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8866f086
36	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			январь	
38	Практические способы построения параллельных прямых	1			январь	
39	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых.	1			январь	
40	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1			февраль	
41	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1			февраль	
42	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1			февраль	
43	Решение задач по теме: «Параллельные прямые».	1			февраль	
44	**Контрольная работа по теме "Параллельные прямые»**	1	1		февраль	
45	Теорема о сумме углов треугольника.	1			февраль	
46	Прямоугольный, остроугольный и тупоугольный треугольники	1			февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Неравенства в геометрии. Неравенство треугольника	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Внешние углы треугольника	1			март	

50	Свойства прямоугольного треугольника. Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Свойства прямоугольного треугольника. Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1			апрель	
54	**Контрольная работа по теме: «Сумма углов треугольника. Прямоугольные треугольники»**	1	1		апрель	
55	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Касательная к окружности	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Окружность, вписанная в угол	1			апрель	
58	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1			апрель	
60	Окружность, описанная около треугольника	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Окружность, вписанная в треугольник	1			апрель	
62	Простейшие задачи на построение	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Простейшие задачи на построение	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2

64	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Построение треугольника по трём элементам.	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Практическая работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1		1	май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			май	
68	**Контрольно-оценочная процедура в рамках промежуточной аттестации за курс 7 класса**	1	1		май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**68**	4	2		

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			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0

4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Метод удвоения медианы	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	**Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"**	1	1		октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняя линия треугольника	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c

15	Средняя линия треугольника	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция, её средняя линия	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция, её средняя линия	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Пропорциональные отрезки	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Пропорциональные отрезки	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс в треугольнике	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Подобные треугольники	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Три признака подобия треугольников	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Три признака подобия треугольников	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Три признака подобия треугольников	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Три признака подобия треугольников	1			декабрь	
26	Применение подобия при решении практических задач	1			декабрь	
27	**Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"**	1	1		декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Свойства площадей геометрических фигур	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Формулы для площади	1			декабрь	Библиотека ЦОК

	треугольника, параллелограмма					https://m.edsoo.ru/88674860
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Вычисление площадей сложных фигур	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Площади подобных фигур	1			январь	
37	Площади подобных фигур	1			февраль	
38	Задачи с практическим содержанием	1			февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Задачи с практическим содержанием	1			февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	**Контрольная работа по теме "Площадь"**	1	1		февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Теорема Пифагора и её	1			февраль	Библиотека ЦОК

	применение					https://m.edsoo.ru/88675918
43	Теорема Пифагора и её применение	1			февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
44	Теорема Пифагора и её применение	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Теорема Пифагора и её применение	1			март	
46	Теорема Пифагора и её применение	1			март	
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Основное тригонометрическое тождество	1			март	
50	Основное тригонометрическое тождество	1			март	
51	**Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"**	1	1		март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8

52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими	1			апрель	
56	Углы между хордами и секущими	1			апрель	
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			май	
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических	1			май	

	задач					
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касание окружностей	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	**Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"**	1	1		май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	**Контрольно-оценочная процедура в рамках промежуточной аттестации за курс 8 класса**	**1**	**1**		май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**68**	**6**	**0**		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			сентябрь	
2	Диагностическая контрольная работа	1		1	сентябрь	
3	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
4	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			сентябрь	
5	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
6	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			сентябрь	
7	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
8	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			сентябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
9	Координаты вектора.	1			октябрь	
10	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			октябрь	
11	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0

12	Решение задач с помощью векторов	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Применение векторов для решения задач физики	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
14	**Контрольная работа по теме "Векторы"**	1	1		октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
15	Декартовы координаты точек на плоскости	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
16	Уравнение окружности	1			октябрь	
17	Уравнение прямой	1			октябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
18	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
19	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
20	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	**Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"**	1	1		ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1			ноябрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Теорема о площади треугольника	1			декабрь	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Теорема синусов	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Теорема синусов	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Теорема косинусов	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Теорема косинусов	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			декабрь	
31	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			декабрь	
32	Решение треугольников	1			декабрь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Решение треугольников	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Решение треугольников	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	**Контрольная работа по теме "Решение треугольников"**	1	1		январь	
38	Правильные многоугольники,	1			январь	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Вписанная и описанная около правильного многоугольника окружности	1			январь	
40	Правильные многоугольники,	1			февраль	Библиотека ЦОК

	вычисление их элементов					https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			февраль	
42	Число π. Длина окружности	1			февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Длина дуги окружности	1			февраль	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Радианная мера угла	1			февраль	
45	Площадь круга, сектора, сегмента	1			февраль	
46	Площадь круга, сектора, сегмента	1			февраль	
47	Понятие о движении плоскости	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Параллельный перенос, поворот	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Параллельный перенос, поворот	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Параллельный перенос, поворот	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Параллельный перенос, поворот	1			март	
52	Применение движений при решении задач	1			март	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	**Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"**	1	1		апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Понятие о преобразовании подобия	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Соответственные элементы подобных фигур	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Теорема о произведении отрезков	1			апрель	Библиотека ЦОК

	хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной					https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Применение теорем в решении геометрических задач	1			апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Применение теорем в решении геометрических задач	1			апрель	
60	Применение теорем в решении геометрических задач	1			апрель	
61	**Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"**	1	1		апрель	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			май	
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	1			май	

	Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности					
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			май	
67	**Контрольно-оценочная процедура в рамках промежуточной аттестации за курс 9 класса**	1	1		май	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			май	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**68**	**6**	1		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	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
6.2	Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины
6.3	Строить чертежи к геометрическим задачам
6.4	Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач
6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем
6.6	Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач
6.7	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
6.8	Решать задачи на клетчатой бумаге
6.9	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
6.10	Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек

6.11	Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач
6.12	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
6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания
6.14	Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл
6.15	Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
6	Геометрия
6.1	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач
6.2	Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач
6.3	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
6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач
6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины
6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для

	решения практических задач
6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах
6.8	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
6.9	Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач
6.10	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)

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
6	Геометрия
6.1	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
6.2	Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами
6.3	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач
6.4	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
6.5	Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной
6.6	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
6.7	Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач
6.8	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
6.9	Находить оси или центры симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях
6.10	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)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых
6.2	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире
6.3	Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства
6.4	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника

6.5	Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников
6.6	Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
6.7	Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°
6.8	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная
6.9	Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.10	Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности
6.11	Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства
6.2	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства
6.3	Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция
6.4	Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках
6.5	Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника
6.6	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач
6.7	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции
6.8	Свойства площадей геометрических фигур. Отношение площадей подобных фигур

6.9	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге
6.10	Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач
6.11	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°
6.12	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими
6.13	Вписанные и описанные четырёхугольники
6.14	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
6.2	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов
6.3	Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение
6.4	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения
6.5	Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов
6.6	Правильные многоугольники
6.7	Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей
6.8	Площадь круга, сектора, сегмента

6.9	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот
6.10	Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов
6.11	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	**Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС**
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул

	разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов

10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в

	окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки

	знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Геометрия, 7-9 классы/ учеб. для общеобразоват. организаций /Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», М.: 2017г

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электронном носителе. /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 3-е изд. – М.: Провещение, 2017. -383 с.
2. Сборник задач по геометрии: 7 класс /В.А. Гусев. М.: Издательство «Экзамен», 2017.

3. Сборник задач по геометрии: 8 класс /В.А. Гусев. М.: Издательство «Экзамен», 2017.
4. Сборник задач по геометрии: 9 класс /В.А. Гусев. М.: Издательство «Экзамен», 2017.
5. Дидактические материалы по геометрии: 7 класс. /Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М.: Просвещение, 2017
6. Дидактические материалы по геометрии: 8 класс. /Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М.: Просвещение, 2017
7. Дидактические материалы по геометрии: 9 класс. /Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. М.: Просвещение, 2017

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Библиотека ЦОК