МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тверской области

Управление образования Администрации Вышневолоцкого муниципального округа

МБОУ «Красномайская СОШ имени С.Ф. Ушакова»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании ШМО учителей точных наук	Заместитель директора по УВР	Директор
_____	_____	_____
Лысак О. В.	Миклюкова Л. А.	Виноградова О. К.
Протокол № 1 от «31» августа 2026 г.	Протокол № 1 от «31» августа 2026 г.	Приказ 130-ОД от «31» августа 2026 г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КРАСНОМАЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ С.Ф. УШАКОВА"

Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КРАСНОМАЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ С.Ф. УШАКОВА"
Дата: 2026.11.02 00:17:24 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 12289520)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

пгт Красномайский, 2026

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;

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			https://m.edsoo.ru/X7R1N7Z5U
2	Треугольники	22	1		https://m.edsoo.ru/M7X3J1O9O
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		https://m.edsoo.ru/B6L1F3M6X
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		https://m.edsoo.ru/B5P5X5U5X
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		https://m.edsoo.ru/L8I4D5K9W
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		https://m.edsoo.ru/V1P3M2J0I
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		https://m.edsoo.ru/H0J8N8N5Z
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		https://m.edsoo.ru/U3V4T3P5V
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		https://m.edsoo.ru/H3K4L7U5A
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		https://m.edsoo.ru/Y5D7S0S2O
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		https://m.edsoo.ru/F9I2U0A7N
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	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		https://m.edsoo.ru/N5C1F0Y8Q
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		https://m.edsoo.ru/Y1C1H2L7A
3	Векторы	12	1		https://m.edsoo.ru/G9G1S4I4Q
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		https://m.edsoo.ru/D7D4T0S9Z
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			https://m.edsoo.ru/Q3Y8W0H3L
6	Движения плоскости	6			https://m.edsoo.ru/G6D6E5E9J
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		https://m.edsoo.ru/A7C2G3N3P
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	История возникновения и развития геометрии. Простейшие геометрические объекты: точка, прямая, отрезок	1				https://m.edsoo.ru/E6S5C6P5P
2	Взаимное расположение прямых. Взаимное расположение точек и прямых	1				https://m.edsoo.ru/M4V9J3F6C
3	Полуплоскость, луч и угол. Развёрнутый и неразвёрнутые углы	1				https://m.edsoo.ru/X6F8T0S3D
4	Сравнение отрезков и углов. Середина отрезка. Биссектриса угла	1				https://m.edsoo.ru/Y3E9K8B4W
5	Длина отрезка. Единицы измерения длины. Расстояние между точками	1				https://m.edsoo.ru/H5M5V4O9M
6	Решение задач на нахождение длин отрезков	1				https://m.edsoo.ru/Q2G6M6O3E
7	Измерение углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира	1				https://m.edsoo.ru/U6K5T4Y6I
8	Смежные углы. Понятие об определении, свойстве,	1				https://m.edsoo.ru/S4O0X4W6W

	признаке, аксиоме, теореме, доказательстве теоремы					
9	Вертикальные углы и их свойство	1				https://m.edsoo.ru/D8V2M4A0B
10	Перпендикулярные прямые, лучи, отрезки	1				https://m.edsoo.ru/P8S4Z1A9H
11	Представление о ломаной и её элементах. Виды ломаных. Длина ломаной	1				https://m.edsoo.ru/Z2F0O3N2F
12	Понятие многоугольника. Представление о выпуклых и невыпуклых многоугольниках	1				https://m.edsoo.ru/Z0D0R8W8H
13	Периметр многоугольника. Решение задач на вычисление периметра многоугольника на клетчатой бумаге	1				https://m.edsoo.ru/N1Q1W6S8U
14	Решение задач на нахождение длин отрезков и градусных мер углов	1				https://m.edsoo.ru/M8Q6P0K7F
15	Треугольник и его элементы. Периметр треугольника. Виды треугольников по углам	1				https://m.edsoo.ru/R2Z3Z7C4A
16	Понятие равенства фигур. Понятие равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников (по двум сторонам и углу между ними)	1				https://m.edsoo.ru/O0F3Z2U1X
17	Перпендикуляр к прямой. Высоты, медианы, биссектрисы треугольника	1				https://m.edsoo.ru/W6I1F1H4Q
18	Равнобедренные и	1				https://m.edsoo.ru/W9L8Y6Q3P

	равносторонние треугольники. Свойства равнобедренного треугольника					
19	Признаки равнобедренного треугольника	1				https://m.edsoo.ru/M3D6D7P1Z
20	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников, признаков и свойств равнобедренного треугольника	1				https://m.edsoo.ru/R8F9V4Q5I
21	Второй признак равенства треугольника (по двум углам, прилежащим к стороне)	1				https://m.edsoo.ru/M2Y0Q4A0S
22	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/J5Y8E0M8B
23	Третий признак равенства треугольников (по трём сторонам)	1				https://m.edsoo.ru/E0D8R0N5D
24	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/D3L6Y3O1I
25	Осевая симметрия и её примеры в окружающем мире. Осевая симметрия в равнобедренном треугольнике	1				https://m.edsoo.ru/M4U9R8X9M
26	Контрольная работа № 1 по темам "Измерение отрезков и углов. Смежные и вертикальные углы. Равнобедренный треугольник. Признаки равенства	1	1			https://m.edsoo.ru/L4I4W6L5V

	треугольников"					
27	Понятие о ГМТ. Окружность, круг, серединный перпендикуляр к отрезку, биссектриса угла как геометрические места точек	1				https://m.edsoo.ru/O7Q7R3S9V
28	Окружность и её элементы: центр, радиус, хорда, диаметр	1				https://m.edsoo.ru/S4J3N9L6B
29	Построение отрезка равного данному. Построение угла равного данному	1				https://m.edsoo.ru/A6D8S4H4U
30	Построение биссектрисы угла	1				https://m.edsoo.ru/Y0D9X4A1N
31	Построение перпендикулярных прямых. Построение середины отрезка и серединного перпендикуляра данного отрезка	1				https://m.edsoo.ru/V3P6Z5G4J
32	Параллельные прямые и секущая. Односторонние, накрест лежащие, соответственные углы	1				https://m.edsoo.ru/D0S5T8Q0F
33	Признак параллельности двух прямых по равенству накрест лежащих углов	1				https://m.edsoo.ru/O3G7R2Q1D
34	Признак параллельности двух прямых по равенству соответственных углов	1				https://m.edsoo.ru/S1F2F8S7X
35	Признак параллельности двух прямых по сумме односторонних углов, равной 180 градусам	1				https://m.edsoo.ru/S5V3N8Y6J

36	Признак параллельных прямых (по равенству расстояний). Решение задач на применение признаков параллельности прямых	1				https://m.edsoo.ru/U2A3C9H8Y
37	Аксиома параллельных прямых. Пятый постулат Евклида	1				https://m.edsoo.ru/L2K9T2Z1Y
38	Свойство параллельных прямых, пересечённых секущей, о равенстве накрест лежащих углов	1				https://m.edsoo.ru/S7S4F2F5Z
39	Свойство параллельных прямых, пересечённых секущей, о равенстве соответственных углов	1				https://m.edsoo.ru/M6I8E7N4T
40	Свойство параллельных прямых, пересечённых секущей, о сумме односторонних углов, равной 180 градусам	1				https://m.edsoo.ru/C3S7A5M2G
41	Решение задач на применение признаков и свойств параллельных прямых	1				https://m.edsoo.ru/J2R8W1G7N
42	Теорема о сумме углов треугольника	1				https://m.edsoo.ru/G8N8S5Q6L
43	Внешние углы треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника	1				https://m.edsoo.ru/B5R5S9A6E
44	Решение задач на нахождение внутренних и внешних углов треугольников	1				https://m.edsoo.ru/I6J9O2Z3S

45	Решение задач на применение признаков и свойств параллельности, теорем о суммах углов треугольника	1				https://m.edsoo.ru/R2S4N1P8I
46	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника и следствия из неё	1				https://m.edsoo.ru/Z5V7Q2D5H
47	Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной	1				https://m.edsoo.ru/D7P7P6C3Q
48	Перпендикуляр, наклонная, проекция. Неравенство между перпендикуляром и наклонной	1				https://m.edsoo.ru/Y4C4J5Y6K
49	Прямоугольный треугольник и его элементы. Свойство острых углов прямоугольного треугольника	1				https://m.edsoo.ru/F3O6M0K6U
50	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов и его свойства	1				https://m.edsoo.ru/C6D2H5J5I
51	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				https://m.edsoo.ru/O5E0K1X1R
52	Применение свойств прямоугольных треугольников при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/E8L4V8D2K
53	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				https://m.edsoo.ru/Y8U1C1Q0B

54	Применение признаков равенства и свойств прямоугольных треугольников при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/D0N9O2A6N
55	Контрольная работа № 2 по темам "Параллельные прямые, сумма углов треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольный треугольник и его свойства"	1	1			https://m.edsoo.ru/W4S2Z0I8Y
56	Взаимное расположение прямой и окружности. Секущая и касательная к окружности	1				https://m.edsoo.ru/G2L1I8X4F
57	Свойство и признак касательной к окружности. Свойство отрезков касательных	1				https://m.edsoo.ru/D3S7X8U2V
58	Вписанная окружность треугольника. Теорема о вписанной окружности треугольника	1				https://m.edsoo.ru/H4H9Z0K7E
59	Описанная окружность треугольника. Теорема об описанной окружности треугольника	1				https://m.edsoo.ru/T2I9N2I1H
60	Окружность, вписанная в угол	1				https://m.edsoo.ru/P2B2U4U5V
61	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними	1				https://m.edsoo.ru/O7Z7A2Y9A

62	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам	1				https://m.edsoo.ru/A8Q4J4H5E
63	Построение треугольника по трём сторонам	1				https://m.edsoo.ru/I5U9J9Y8O
64	Повторение. Измерение отрезков и углов. Смежные и вертикальные углы	1				https://m.edsoo.ru/E2D2L5H5H
65	Повторение. Признаки и свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника	1				https://m.edsoo.ru/H3E4T6Z3G
66	Итоговая контрольная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/S2B2J8B2Q
67	Решение задач на нахождение элементов треугольников	1				https://m.edsoo.ru/V4V6P0B6N
68	Решение задач на нахождение элементов треугольников	1				https://m.edsoo.ru/T4Y8G8K1G
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Четырёхугольник и его элементы. Параллелограмм и его свойства	1				https://m.edsoo.ru/E1X0I3O6P
2	Признаки параллелограмма. Применение признаков параллелограмма при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/L5G1B1K3V
3	Применение признаков и свойств параллелограмма при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/V0E2V6E2U
4	Прямоугольник, его свойства и признаки	1				https://m.edsoo.ru/X7B6V0R8P
5	Ромб и квадрат, их свойства и признаки	1				https://m.edsoo.ru/C8F0M6U0H
6	Решение задач на применение свойств и признаков прямоугольника, ромба, квадрата	1				https://m.edsoo.ru/L1E7O9B2N
7	Трапеция и её элементы. Виды трапеций. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки	1				https://m.edsoo.ru/T4G1G0G6J
8	Решение задач на нахождение элементов трапеции	1				https://m.edsoo.ru/V9F8G7Q0Q
9	Метод удвоения медианы треугольника	1				https://m.edsoo.ru/P8V4I3N7M

10	Центрально-симметричные фигуры	1				https://m.edsoo.ru/M6V9H1K9A
11	Решение задач на нахождение элементов параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции	1				https://m.edsoo.ru/U1Q6X6G0I
12	Контрольная работа № 1 по теме "Четырёхугольники"	1	1			https://m.edsoo.ru/L7K2Z5X4K
13	Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1				https://m.edsoo.ru/U6W8Y2R1D
14	Теорема о точке пересечения медиан треугольника (центр масс). Решение задач на применение теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках	1				https://m.edsoo.ru/X3S0H9Z7Z
15	Средняя линия треугольника, её свойство и признак	1				https://m.edsoo.ru/G7H1O6X2W
16	Средняя линия трапеции и её свойство	1				https://m.edsoo.ru/V8S7O8D0O
17	Решение задач на применение свойств средних линий треугольника и трапеции	1				https://m.edsoo.ru/S3N8F8D6T
18	Подобие фигур. Соответственные элементы подобных фигур. Подобные треугольники. Коэффициент подобия	1				https://m.edsoo.ru/C9U3O9Y0K
19	Первый признак подобия треугольников (по двум углам)	1				https://m.edsoo.ru/H0I0J6K8Z

20	Применение первого признака подобия при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/L2T9C0H1O
21	Второй признак подобия треугольников (по двум пропорциональным сторонам и углу между ними)	1				https://m.edsoo.ru/W7Q5W8X0G
22	Решение задач на применение первого и второго признаков подобия треугольников	1				https://m.edsoo.ru/U1D2F9U7O
23	Третий признак подобия треугольников (по трём пропорциональным сторонам)	1				https://m.edsoo.ru/U1C9F9R2Z
24	Применение признаков подобия при решении задач на нахождение элементов фигур	1				https://m.edsoo.ru/F9Q9S6I9B
25	Применение признаков подобия при решении практико-ориентированных задач	1				https://m.edsoo.ru/H3Y5O8J8Z
26	Решение практических задач на применение признаков подобия треугольников	1				https://m.edsoo.ru/K9X4I0R7F
27	Контрольная работа № 2 по теме "Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники"	1	1			https://m.edsoo.ru/F2A3P0W2P
28	Понятие площади многоугольника. Свойства площади. Равносоставленные и равновеликие фигуры	1				https://m.edsoo.ru/D8F7P5Z1Y
29	Площадь квадрата и	1				https://m.edsoo.ru/I6B9T7B5S

	прямоугольника					
30	Площадь параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/I2P9V4B0J
31	Площадь ромба	1				https://m.edsoo.ru/R7E5M4Z1Y
32	Решение задач на нахождение площади прямоугольника, квадрата, параллелограмма и ромба	1				https://m.edsoo.ru/O1E5G3Z4S
33	Площадь треугольника. Площадь прямоугольного треугольника	1				https://m.edsoo.ru/E5W7T7E3O
34	Отношение площадей подобных треугольников	1				https://m.edsoo.ru/A5Y5W7M4H
35	Решение задач на нахождение элементов и площадей треугольников	1				https://m.edsoo.ru/K5U5G1O2S
36	Площадь трапеции	1				https://m.edsoo.ru/Z9P3Z0A3A
37	Решение задач на нахождение площади трапеции	1				https://m.edsoo.ru/T3K7D5F8O
38	Решение задач на нахождение площадей треугольников и четырёхугольников	1				https://m.edsoo.ru/G2M8Y1E0K
39	Вычисление площадей сложных фигур	1				https://m.edsoo.ru/S7H1R4L8E
40	Нахождение площадей фигур, изображённых на клетчатой бумаге	1				https://m.edsoo.ru/C6P1X5N3T
41	Решение задач на нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур	1				https://m.edsoo.ru/U6S2Z6A2B
42	Теорема Пифагора	1				https://m.edsoo.ru/B4A7B2W5Y

43	Применение теоремы Пифагора при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/S0O1V7A0Y
44	Теорема, обратная теореме Пифагора. Египетский треугольник	1				https://m.edsoo.ru/R0M0Y7H6O
45	Решение задач с помощью теоремы Пифагора и теоремы, обратной теореме Пифагора	1				https://m.edsoo.ru/X4O8G6C6T
46	Решение практико-ориентированных задач с применением теоремы Пифагора	1				https://m.edsoo.ru/X5G9A6F9X
47	Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 30°, 45°, 60°	1				https://m.edsoo.ru/B9P9O9U5H
48	Основное тригонометрическое тождество и формулы приведения для острого угла	1				https://m.edsoo.ru/M5F4Z8Q1D
49	Решение задач на применение основного тригонометрического тождества и формул приведения для острых углов	1				https://m.edsoo.ru/Y0O9W5C2Q
50	Нахождение элементов треугольника с помощью теоремы Пифагора, основного тригонометрического тождества и формул приведения для острых углов	1				https://m.edsoo.ru/R1Y4D7M4E

51	Контрольная работа № 3 по теме "Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур. Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1			https://m.edsoo.ru/F9O7J0T2C
52	Дуга окружности и её градусная мера. Центральный и вписанный углы. Теорема о вписанном угле и следствия из неё	1				https://m.edsoo.ru/R1T9F0P7F
53	Решение задач на нахождение градусных мер дуг окружностей, центральных и вписанных углов	1				https://m.edsoo.ru/X8D1T8U5K
54	Применение свойств центрального и вписанного углов при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/E2Z8G7C6P
55	Свойство угла между касательной и хордой, проведённой через точку касания	1				https://m.edsoo.ru/L9O8N9J5R
56	Углы между пересекающимися хордами	1				https://m.edsoo.ru/Y9P6P5W5Q
57	Углы между секущими, проведёнными из одной точки	1				https://m.edsoo.ru/J0C8Q1Q2G
58	Угол между касательной и секущей к окружности, проведёнными из одной точки	1				https://m.edsoo.ru/T1D4G4C5J
59	Решение задач на нахождение величин углов между	1				https://m.edsoo.ru/Q8L3M9L4Z

	касательными, секущими, хордами					
60	Четырёхугольник, описанный около окружности. Свойство и признак описанного четырёхугольника	1				https://m.edsoo.ru/A0X6A1N1U
61	Четырёхугольник, вписанный в окружность. Свойство и признак вписанного четырёхугольника. Окружность, описанная около равнобедренной трапеции	1				https://m.edsoo.ru/T6Z8L7B1N
62	Вписанные и описанные четырёхугольники: решение задач	1				https://m.edsoo.ru/K1V6N3M0J
63	Взаимное расположение двух окружностей. Внутреннее и внешнее касание окружностей. Общие касательные двух окружностей	1				https://m.edsoo.ru/M4Y9Q8V9R
64	Решение задач на взаимное расположение двух окружностей и касательных к ним	1				https://m.edsoo.ru/Y2J1T2D8T
65	Повторение. Четырёхугольники. Площадь треугольника и четырёхугольника	1				https://m.edsoo.ru/V9V0J7D5J
66	Повторение. Подобные треугольники. Теорема Пифагора	1				https://m.edsoo.ru/I4V3U4D1K
67	Итоговая контрольная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/P5T1K6K3M

68	Решение задач на нахождение элементов треугольников и четырёхугольников	1				https://m.edsoo.ru/E7S1D4V6W
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие вектора и его длины (модуля). Сонаправленные и противоположно направленные векторы. Коллинеарные векторы. Равенство векторов	1				https://m.edsoo.ru/N4U9N8S5B
2	Решение задач на применение понятия вектора, его длины, равенства векторов	1				https://m.edsoo.ru/M4T1M2C6I
3	Сложение векторов и его свойства. Правила треугольника, параллелограмма, многоугольника	1				https://m.edsoo.ru/X6D4T5E8R
4	Вычитание векторов	1				https://m.edsoo.ru/G2U8M5V2S
5	Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число	1				https://m.edsoo.ru/P6X1X8V0Y
6	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				https://m.edsoo.ru/X7S0L2F5L
7	Прямоугольная система координат. Координаты вектора. Действия с координатами векторов: сложение, вычитание, умножение на число	1				https://m.edsoo.ru/T3C9O0K4T

8	Нахождение длины вектора по его координатам. Координаты середины отрезка	1				https://m.edsoo.ru/U3Z3D9G7Y
9	Расстояние между точками на координатной плоскости. Решение задач	1				https://m.edsoo.ru/C5K0P7U6A
10	Уравнение фигуры на плоскости. Уравнение прямой на плоскости	1				https://m.edsoo.ru/H9D7N7H1X
11	Геометрический смысл углового коэффициента и свободного члена уравнения прямой. Параллельность и перпендикулярность прямых	1				https://m.edsoo.ru/U5A4N9B4X
12	Решение задач на составление уравнения прямой согласно заданным условиям	1				https://m.edsoo.ru/B2Z3A3G5D
13	Уравнение окружности	1				https://m.edsoo.ru/T4B3L9O9N
14	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой	1				https://m.edsoo.ru/X0O8I4D8O
15	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/H4L7L1V9E
16	Применение метода координат при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/N8G3R1V0B
17	Решение задач по темам "Векторы", "Декартовы координаты на плоскости"	1				https://m.edsoo.ru/M7B4Q1A0U
18	Контрольная работа № 1 по теме "Векторы. Декартовы координаты на плоскости"	1	1			https://m.edsoo.ru/S4O0S7A9J

19	Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от 0° до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла	1				https://m.edsoo.ru/E7U8F3I3Q
20	Формулы приведения. Применение тригонометрических тождеств и формул приведения при доказательствах	1				https://m.edsoo.ru/L7X7S0V7N
21	Формула площади треугольника через две стороны и синус угла между ними	1				https://m.edsoo.ru/Y8V3M5Q7U
22	Формула площади параллелограмма через его стороны и синус угла между ними	1				https://m.edsoo.ru/I5Y4U2J8K
23	Решение задач на нахождение площади треугольника и параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/A0P8I3O3X
24	Теорема синусов. Обобщённая теорема синусов	1				https://m.edsoo.ru/P7V2E1D5B
25	Решение треугольников с помощью теоремы синусов	1				https://m.edsoo.ru/U6P7K9X6F
26	Теорема косинусов	1				https://m.edsoo.ru/G4N3O6Q7B
27	Решение треугольников с помощью теоремы косинусов	1				https://m.edsoo.ru/W5U3B7V4A
28	Нахождение различных	1				https://m.edsoo.ru/Q4Z2G9U6P

	элементов треугольника с помощью теоремы синусов и косинусов					
29	Применение теорем синусов и косинусов при решении задач на вычисления и доказательства	1				https://m.edsoo.ru/S6W1W0E9T
30	Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов	1				https://m.edsoo.ru/C3F0F2A0L
31	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними	1				https://m.edsoo.ru/Y9M0S4Y7L
32	Решение задач на нахождение площади треугольников и четырёхугольников различными способами	1				https://m.edsoo.ru/B2X2F6O6L
33	Решение задач на применение теорем синусов, косинусов и формул площадей геометрических фигур	1				https://m.edsoo.ru/J0G8C1A4M
34	Контрольная работа № 2 по теме "Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников"	1	1			https://m.edsoo.ru/E8Y6L1K8G
35	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Условие перпендикулярности векторов	1				https://m.edsoo.ru/J8U0E1A2O
36	Скалярное произведение векторов в координатах.	1				https://m.edsoo.ru/V3A4R9S5N

	Свойства скалярного произведения					
37	Применение скалярного произведения векторов для нахождения элементов треугольника и определения его вида: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный	1				https://m.edsoo.ru/Y6L2Q5W4B
38	Понятие правильного многоугольника, примеры правильных многоугольников. Формула для вычисления угла правильного многоугольника	1				https://m.edsoo.ru/B8Z7R7R3V
39	Вписанная и описанная окружности правильного многоугольника. Формулы нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей для правильных многоугольников	1				https://m.edsoo.ru/P7I3P8N5I
40	Формула для вычисления площади правильного многоугольника	1				https://m.edsoo.ru/C3C1S1L1T
41	Решение задач на нахождение радиусов вписанной и описанной окружностей, элементов и площадей правильных многоугольников	1				https://m.edsoo.ru/Q4C4R9P7V
42	Число π и длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла	1				https://m.edsoo.ru/M8O4O0P6T

43	Площадь круга	1				https://m.edsoo.ru/W9L3G6K5D
44	Понятие кругового сектора и кругового сегмента. Площадь сектора и сегмента	1				https://m.edsoo.ru/J8F3V8V0X
45	Вычисление периметров и площадей фигур, включающих элементы круга	1				https://m.edsoo.ru/U2P9F4Y1R
46	Понятие о движении плоскости. Свойства движения	1				https://m.edsoo.ru/C0E1B7W5E
47	Параллельный перенос	1				https://m.edsoo.ru/F6Q7C4O5E
48	Осевая симметрия	1				https://m.edsoo.ru/D8M7C4B3B
49	Центральная симметрия	1				https://m.edsoo.ru/S2D0A8I0G
50	Поворот	1				https://m.edsoo.ru/H7E4B7J1N
51	Применение движения плоскости при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/I6G2X5M8B
52	Преобразование подобия. Коэффициент подобия. Подобные треугольники	1				https://m.edsoo.ru/A2X3T6K0Y
53	Теорема о произведении отрезков хорд	1				https://m.edsoo.ru/J2Q4S3W9R
54	Решение задач на применение теоремы о произведении отрезков хорд	1				https://m.edsoo.ru/S1F4B9Q7C
55	Теорема о произведении отрезков секущих	1				https://m.edsoo.ru/C9S0M0W9C
56	Решение задач на применение теоремы о произведении отрезков секущих	1				https://m.edsoo.ru/Q9L2O5I9L
57	Теорема о квадрате	1				https://m.edsoo.ru/P8Y9B9L3H

	касательной					
58	Решение задач на применение теоремы о квадрате касательной	1				https://m.edsoo.ru/N7G2I2Y2T
59	Решение задач на хорды, секущие и касательные	1				https://m.edsoo.ru/T8D4B6J1R
60	Применение теорем о хордах, секущих и касательной при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/K8G3M1M7M
61	Контрольная работа № 3 по теме "Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1			https://m.edsoo.ru/Z4X4N5H6X
62	Повторение. Смежные и вертикальные углы. Признаки и свойства параллельных прямых	1				https://m.edsoo.ru/B9N8P6D9G
63	Повторение. Треугольники. Признаки равенства треугольников. Подобные треугольники	1				https://m.edsoo.ru/W4D9F7T2J
64	Повторение. Четырёхугольники, их признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/L6T9V9M1M
65	Повторение. Теорема Пифагора. Площадь многоугольников	1				https://m.edsoo.ru/S5W0E7W4E
66	Повторение. Углы и	1				https://m.edsoo.ru/H4W1W5T3Q

	четырёхугольники, связанные с окружностью					
67	Повторение. Отрезки, связанные с окружностью: хорды, секущие, касательные	1				https://m.edsoo.ru/I4O8W0C1O
68	Повторение. Решение треугольников	1				https://m.edsoo.ru/B8S9R3L2N
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	0		

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	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения
6.2	Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов
6.3	Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов
6.4	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной
6.5	Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
6.6	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов
6.7	Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение
6.8	Правильные многоугольники
6.9	Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей
6.10	Площадь круга, сектора, сегмента
6.11	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Геометрия: 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2009 – 384 с.: ил.
2. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 7 кл. / Б.Г.Зив, В.М.Мейлер. – 16-е изд. - М.: Просвещение, 2010. -127 с.: ил.
3. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. рекомендации: кн. для учителя / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и др. - М.: Просвещение, 2011.
4. Мищенко Т.М. Геометрия. Тематические тесты. 7 класс / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – 3-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011. – 80 с.
5. Обучение решению задач как средство развития учащихся: Из опыта работы: Методическое пособие для учителя. - Киров: Изд-во ИУУ, 1999 – 100 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

http://www.mccme.ru/ http://window.edu.ru/

http://window.edu.ru/window/method/ http://www.edu.ru/