

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Свердловской области
Управление образования администрации МО Горноуральский
Свердловской области
МАОУ СОШ № 5

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ СОШ № 5
от 29.08.2025 № 61-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ИД 7368182)

курс курса «Геометрия»
для учащихся 7-9 классов

с. Николо-Павловское 2025

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	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	22	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	17	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	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	14	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	11	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	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
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	Начальные понятия геометрии. Прямая и отрезок.	1			1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Стартовая контрольная работа.	1	1		1 неделя	
3	Луч и угол.	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
4	Сравнение отрезков и углов	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
5	Измерение отрезков. Ломаная, многоугольник.	1			3 неделя	
6	Измерение углов	1			3 неделя	
7	Смежные и вертикальные углы	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
8	Перпендикулярные прямые. Построение перпендикулярных прямых на местности	1			4 неделя	
9	Решение задач по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1			5 неделя	
10	Проверочная работа по теме: «Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение	1	1		5 неделя	

	геометрических величин.»					
11	Треугольник, его элементы. Первый признак равенства треугольников.	1			6 неделя	
12	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1			6 неделя	
13	Свойства равнобедренного треугольника	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
14	Решение задач по теме «Свойства равнобедренного треугольника»	1			7 неделя	
15	Второй признак равенства треугольников	1			8 неделя	
16	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников»	1			8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
17	Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников»	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
18	Третий признак равенства треугольников.	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
19	Решение задач по теме «Третий признак равенства треугольников»	1			10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
20	Основные задачи на построение: деление отрезка пополам.	1			11 неделя	
21	Основные задачи на построение: деление отрезка на равные части, построение перпендикуляра к прямой	1			11 неделя	
22	Основные задачи на построение:	1			12 неделя	

	построение биссектрисы, построение угла, равного данному.					
23	Решение задач по теме «Треугольники»	1			12 неделя	
24	Обобщающий урок по теме «Свойства равнобедренного треугольника»	1			14 неделя	
25	Обобщающий урок по теме «Треугольники».	1			14 неделя	
26	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1		15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
27	Анализ контрольной работы и коррекция знаний	1			15 неделя	
28	Параллельные прямые, их свойства	1			16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
29	Признаки параллельности двух прямых	1			16 неделя	
30	Теорема о параллельности прямых.	1			17 неделя	
31	Практические способы построения параллельных прямых	1			17 неделя	
32	Аксиома параллельных прямых	1			18 неделя	
33	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Следствия теоремы.	1			20 неделя	
34	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1			20 неделя	
35	Свойства параллельных прямых.	1			21 неделя	

36	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1			21 неделя	
37	Решение задач по теме «Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами»	1			22 неделя	
38	Проверочная работа по теме «Параллельные прямые».	1	1		22 неделя	
39	Сумма углов треугольника	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
40	Внешние углы треугольника	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
41	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1			24 неделя	
42	Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники.	1			24 неделя	
43	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1			25 неделя	
44	Признак равнобедренного треугольника.	1			25 неделя	
45	Неравенство треугольника	1			27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
46	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1			27 неделя	
47	Решение задач по теме «Признак равнобедренного треугольника и	1			28 неделя	

	неравенство треугольника.»					
48	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1		29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
49	Анализ контрольной работы и коррекция знаний	1			29 неделя	
50	Свойства прямоугольных треугольников.	1			30 неделя	
51	Решение задач по теме «Свойства прямоугольных треугольников.»	1			30 неделя	
52	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			31 неделя	
53	Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	1			31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
54	Перпендикуляр и наклонная к прямой.	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
55	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1			32 неделя	
56	Окружность и круг, хорда, диаметр, их свойства.	1			33 неделя	
57	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.	1			33 неделя	
58	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам	1			34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
59	Окружность, вписанная в угол	1			34 неделя	

60	Окружность, описанная около треугольника. ГМТ.	1			35 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
61	Окружность, вписанная в треугольник	1			35 неделя	
62	Симметричные фигуры. Свойства осевой симметрии.	1			36 неделя	
63	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1		36 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
64	Анализ контрольной работы и коррекция знаний	1			37 неделя	
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			38 неделя	
66	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			38 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			39 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса геометрии 7 класса, треугольники, соотношение между сторонами и углами треугольника.	1			1 неделя	
2	Повторение курса геометрии 7 класса, параллельные прямые.	1			1 неделя	
3	Входная контрольная работа	1	1		2 неделя	
4	Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
5	Правильные многоугольники. Четырехугольник. Решение задач.	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
6	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
7	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
8	Метод удвоения медианы. Решение задач по теме: "Параллелограмм, его признаки и свойства"	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
9	Трапеция	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
10	Равнобокая и прямоугольная	1			5 неделя	Библиотека ЦОК

	трапеции					https://m.edsoo.ru/8867252e
11	Прямоугольник его свойства и признак.	1			6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
12	Ромб, квадрат. Свойства и признак.	1			6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
13	Решение задач по теме: "Прямоугольник, ромб, квадрат".	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
14	Центральная симметрия	1			7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
15	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1		8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
16	Анализ контрольной работы и коррекция знаний	1			8 неделя	
17	Площадь многоугольника. Свойства площадей геометрических фигур.	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
18	Площадь прямоугольника, квадрата.	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
19	Площадь параллелограмма	1			10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
20	Площадь параллелограмма.	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
21	Площадь треугольника.	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
22	Площадь треугольника. Теорема об отношении площадей треугольников.	1			12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
23	Площадь трапеции.	1			12 неделя	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/88674860
24	Решение задач по теме: "площадь трапеции".	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
25	Вычисление площадей сложных фигур	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
26	Площади фигур на клетчатой бумаге	1			15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
27	Задачи с практическим содержанием	1			15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
28	Задачи с практическим содержанием	1			16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
29	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1		16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
30	Анализ контрольной работы и коррекция знаний	1			17 неделя	
31	Теорема Пифагора и её применение	1			17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
32	Теорема Пифагора и её применение	1			18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
33	Теорема Пифагора и её применение	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
34	Теорема Пифагора и её применение	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
35	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32

36	Основное тригонометрическое тождество	1			21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
37	Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус и тангенс острого угла.	1			22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
38	Основное тригонометрическое тождество	1			22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
39	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1		23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
40	Анализ контрольной работы и коррекция знаний	1			23 неделя	
41	Пропорциональные отрезки	1			24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
42	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
43	Подобные треугольники	1			25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
44	Первый признак подобия треугольников	1			25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
45	Второй признак подобия треугольников	1			27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
46	Третий признак подобия треугольников	1			27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
47	Три признака подобия треугольников	1			28 неделя	
48	Применение подобия при решении	1			29 неделя	

	практических задач					
49	Площади подобных фигур	1			29 неделя	
50	Средняя линия треугольника	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
51	Центр масс в треугольнике	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
52	Трапеция, её средняя линия	1			31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
53	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1		31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
54	Анализ контрольной работы и коррекция знаний	1			32 неделя	
55	Касательная и секущая к окружности.	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
56	Касательная и секущая к окружности, их свойства.	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
57	Вписанные и центральные углы окружности.	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
58	Углы между хордами и секущими	1			34 неделя	
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			35 неделя	
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			35 неделя	

62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			36 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касание окружностей	1			36 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1		37 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			38 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			38 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			39 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				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 курса геометрии 8 класса, треугольники, соотношение между сторонами и углами треугольника.	1			1 неделя	
2	Повторение курса геометрии 8 класса, треугольники, соотношение между сторонами и углами треугольника.	1			1 неделя	
3	Входная контрольная работа.	1	1		2 неделя	
4	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1			2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
5	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
6	Сумма двух векторов.	1			3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
7	Сложение векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов.	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
8	Вычитание векторов.	1			4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
9	Умножение вектора на число	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c

10	Решение задач с помощью векторов	1			5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
11	Применение векторов для решения задач физики	1			6 неделя	
12	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
13	Анализ контрольной работы и коррекция знаний	1			7 неделя	
14	Декартовы координаты точек на плоскости	1			7 неделя	
15	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			8 неделя	
16	Координаты вектора	1			8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
17	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			9 неделя	
18	Уравнение линии на плоскости.	1			9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
19	Уравнение окружности	1			10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
20	Уравнение прямой	1			11 неделя	
21	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
22	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			12 неделя	
23	Метод координат при решении	1			12 неделя	

	геометрических задач, практических задач					
24	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1		14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
25	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1			14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
26	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1			15 неделя	
27	Теорема о площади треугольника.	1			15 неделя	
28	Теорема синусов	1			16 неделя	
29	Теорема синусов	1			16 неделя	
30	Теорема косинусов	1			17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
31	Теорема косинусов	1			17 неделя	
32	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
33	Решение треугольников	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
34	Решение треугольников	1			20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
35	Скалярное произведение векторов.	1			21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
36	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
37	Скалярное произведение векторов в координатах.	1			22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e

38	Скалярное произведение векторов в координатах.	1			22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
39	Свойства скалярного произведения векторов.	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
40	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
41	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			24 неделя	
42	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1		24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
43	Анализ контрольной работы и коррекция знаний	1			25 неделя	
44	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
45	Окружность описанная около правильного многоугольника.	1			27 неделя	
46	Окружность вписанная в правильный многоугольник.	1			27 неделя	
47	Площадь правильного многоугольника.	1			28 неделя	
48	Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла	1			29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
49	Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла	1			29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Площадь круга, сектора, сегмента	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
51	Понятие о преобразовании подобия. Соответственные	1			30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0

	элементы подобных фигур.					
52	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
53	Применение теорем в решении геометрических задач	1			31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
54	Применение теорем в решении геометрических задач	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
55	Применение теорем в решении геометрических задач	1			32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
56	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1		33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
57	Понятие о движении плоскости	1			33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
58	Понятие о движении плоскости	1			34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
59	Параллельный перенос, поворот	1			34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
60	Параллельный перенос, поворот	1			35 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
61	Применение движений при решении задач	1			35 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1		36 неделя	

63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			36 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			37 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			38 неделя	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			38 неделя	
67	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			39 неделя	
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	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 равновероятными 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**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 143507986500560089701835989304833372774460075027

Владелец Артюгин Денис Евгеньевич

Действителен с 31.03.2025 по 31.03.2026