МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Пермского края
Управление образования администрации Уинского муниципального округа
МБОУ "Уинская СОШ"

РАССМОТРЕНО	**СОГЛАСОВАНО**	**УТВЕРЖДЕНО**
На педагогическом совете	Руководитель ШМО	Приказом директора
_____М.М. Киприянова	_____/ С.Н. Юдина_/	МБОУ «Уинская СОШ»
		№252 от 31.08.2026
Протокол	Протокол	_____М.М. Киприянова
№1 от 31.08.2026 г.	№1 от 31.08.2026	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 6881276)

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Село Уинское, 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	Начальные геометрические сведения	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	16	1		
4	Окружность и круг. Геометрические построения	11		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	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	Площадь многоугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Подобные треугольники	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Окружность. Касательные к окружности. Касание окружностей Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники.	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Повторение, обобщение знаний	2	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	9	1		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	Точки, прямые и отрезоки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Луч и угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Измерение отрезков. Единицы измерения. Равенства фигур. Сравнение отрезков. Вычисление длин отрезков.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Измерение углов. Сравнение углов. Измерительные инструменты.	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29 d34
6	Решение задач на вычисление углов	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29 d34
7	Смежные и вертикальные углы	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29 d34
8	Смежные и вертикальные углы	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29 d34
9	Перпендикулярые прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea

10	Решение задач	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29d34
11	Решение задач. Зачёт по теме: Простейшие фигуры.	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29d34
12	**Контрольная работа № 1 по теме: «Прямая и отрезок. Луч и угол».**	1	1			
13	Треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
14	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
15	Первый признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
16	Первый признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
17	Первый признак равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
18	Перпендикуляр к прямой	1				
19	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
20	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
21	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Равнобедренный и	1				Библиотека ЦОК

	равносторонний треугольники. Свойство равнобедренного треугольника					https://m.edsoo.ru/8866e9ec
23	Свойство равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
24	Второй и третий признаки равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
25	Второй и третий признаки равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
26	Решение задач. Зачёт по теме: Треугольники.	1				
27	**Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»**	1	1			
28	Параллельные прямые. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении прямых секущей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении прямых секущей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
30	Признаки параллельности двух прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
31	Признаки параллельности двух прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
32	Решение задач на признаки параллельности двух прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c

33	Решение задач на признаки параллельности двух прямых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
34	Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
35	Свойства параллельных прямых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
36	Решение задач на свойства параллельных прямых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
37	Решение задач на признаки и свойства параллельных прямых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	**Контрольная работа № 3 по теме: Параллельные прямые**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
39	Сумма углов в треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
40	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
41	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники Сумма углов в треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
42	Решение задач на нахождение суммы углов в треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
43	Решение задач на нахождение суммы углов в треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
45	Неравенство треугольника	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8866f630
46	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
47	Прямоугольные треугольники и его свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
48	Прямоугольные треугольники и его свойства	1				
49	Прямоугольные треугольники и его свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
50	Признаки прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
52	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
53	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
54	**Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
55	Окружность и её элементы. Свойства диаметров и хорд окружности	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29 d34

56	Задачи на построение	1				БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29 d34
57	Задачи на построение треугольников по трём элементам	1		1		БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29 d34
58	Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Геометрическое место точек. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
60	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная к окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
61	Свойства касательных к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
62	Решение задач по теме: Касательная к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
63	Окружность, вписанная в треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
64	Окружность, описанная около треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
65	Симметричные фигуры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
66	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов	1				

	курса 7 класса					
68	**Итоговая контрольная работа/ Всероссийская проверочная работа**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	1		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Выпуклый многоугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Четырёхугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
3	Параллелограмм – определение и его свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
4	Параллелограмм и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
5	Признаки параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
6	Признаки параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
7	Прямоугольник, его свойства и признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
8	Ромб, его свойства и признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
9	Квадрат, его свойства и признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
10	Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c

11	Трапеция. Равнобедренная трапеция и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
12	Прямоугольная трапеция. Средняя линия трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
13	Центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
14	Повторение и обобщение по теме: «Четырёхугольники»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
15	**Контрольная работа № 1 по теме "Четырёхугольники"**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
16	Понятие площади. Свойства площадей геометрических фигур. Площадь квадрата.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
17	Площадь прямоугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
18	Площадь параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
19	Площадь параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
20	Площадь треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
21	Площадь треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
22	Площадь треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
23	Площадь прямоугольного треугольника. Площадь ромба.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22

24	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
25	Площадь трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
26	Площадь трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
27	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
28	Теорема Пифагора. Теорема обратная теореме Пифагора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
29	Теорема Пифагора. Формула Герона.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
30	Решение задач по теме: Площадь параллелограмма, треугольника, ромба, трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
31	**Контрольная работа № 2 по теме "Площадь"**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
32	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
33	Определение подобных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
34	Отношение площадей подобных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
35	Первый признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
36	Первый признак подобия	1				Библиотека ЦОК

	треугольников					https://m.edsoo.ru/88673bae
37	Второй признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
38	Второй признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
39	Третий признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
40	Третий признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
41	Применение подобия при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
42	**Контрольная работа № 3 по теме "Подобные треугольники"**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
43	Средняя линия треугольника. Свойства медиан в треугольнике. Центр масс в треугольнике.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
44	Четыре замечательные точки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
45	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
46	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
47	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое	1				Библиотека ЦОК

	тождество					https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30^0, 45^0, 60^0	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
50	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30^0, 45^0, 60^0	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
51	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30^0, 45^0, 60^0	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
52	Взаимное расположение прямой и окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
53	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
54	Общие касательные двух окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
55	Градусная мера дуги окружности. Центральный угол.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
56	Теорема о вписанном угле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
57	Теорема о вписанном угле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
58	Центральные и вписанные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
59	Углы, образованные хордами, касательными и секущими	1				
60	Углы, образованные хордами, касательными и секущими	1				
61	Окружность вписанная в четырёхугольник, признак и свойство	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86

62	Окружность вписанная в четырёхугольник, признак и свойство	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
63	Окружность описанная около четырёхугольника, признак и свойство	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
64	Окружность описанная около четырёхугольника, признак и свойство	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
65	Повторение и обобщение по теме: "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
66	**Контрольная работа № 4 по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
68	**Итоговая контрольная работа/ всероссийская проверочная работа**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1				https://m.edsoo.ru/53a4c485
2	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				https://m.edsoo.ru/d5c7dc9e
3	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				https://m.edsoo.ru/5fc8e3ef
4	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				https://m.edsoo.ru/b66195d4
5	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				https://m.edsoo.ru/d57fedf3
6	Координаты вектора	1				https://m.edsoo.ru/393e5532
7	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				https://m.edsoo.ru/4c2c7ae3
8	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				https://m.edsoo.ru/6e5f3e8d
9	Решение задач с помощью векторов	1				https://m.edsoo.ru/7788ed68
10	Решение задач с помощью векторов	1				https://m.edsoo.ru/b1d59d28
11	Применение векторов для решения	1				https://m.edsoo.ru/8faeee39

	задач физики					
12	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1			https://m.edsoo.ru/181256cb
13	Декартовы координаты точек на плоскости	1				https://m.edsoo.ru/6a4cbb6a
14	Уравнение прямой	1				https://m.edsoo.ru/cd67f435
15	Уравнение прямой	1				https://m.edsoo.ru/c2723581
16	Уравнение окружности	1				https://m.edsoo.ru/d858d33e
17	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1				https://m.edsoo.ru/76b1be7d
18	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				https://m.edsoo.ru/2fc365c5
19	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				https://m.edsoo.ru/e12ca595
20	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				https://m.edsoo.ru/cdca5a96
21	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1			https://m.edsoo.ru/e254eff4
22	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1				https://m.edsoo.ru/b3c64e7c
23	Формулы приведения	1				https://m.edsoo.ru/d78de7ad
24	Теорема косинусов	1				https://m.edsoo.ru/341bb435
25	Теорема косинусов	1				https://m.edsoo.ru/69c32eb3

26	Теорема косинусов	1				https://m.edsoo.ru/78cedc87
27	Теорема синусов	1				https://m.edsoo.ru/e91ba449
28	Теорема синусов	1				https://m.edsoo.ru/ffc3c8bd
29	Теорема синусов	1				https://m.edsoo.ru/67e612c1
30	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1				https://m.edsoo.ru/8bcf3969
31	Решение треугольников	1				https://m.edsoo.ru/2f985b58
32	Решение треугольников	1				https://m.edsoo.ru/d73453dc
33	Решение треугольников	1				https://m.edsoo.ru/9e4e293d
34	Решение треугольников	1				https://m.edsoo.ru/9557249d
35	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				https://m.edsoo.ru/bdc72cb1
36	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				https://m.edsoo.ru/7197fb99
37	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1			https://m.edsoo.ru/e784c943
38	Понятие о преобразовании подобия	1				https://m.edsoo.ru/ebf9323e
39	Соответственные элементы подобных фигур	1				https://m.edsoo.ru/b6c9917d
40	Соответственные элементы подобных фигур	1				https://m.edsoo.ru/15a8fba3
41	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				https://m.edsoo.ru/e4ed2d8e
42	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении	1				https://m.edsoo.ru/f22f5b5f

	отрезков секущих, теорема о квадрате касательной					
43	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				https://m.edsoo.ru/834b9462
44	Применение теорем в решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/1c13d2d7
45	Применение теорем в решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/17b7b4d4
46	Применение теорем в решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/af72d448
47	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1			https://m.edsoo.ru/da5138ee
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				https://m.edsoo.ru/5733b6f2
49	Число π. Длина окружности	1				https://m.edsoo.ru/e4371f68
50	Число π. Длина окружности	1				https://m.edsoo.ru/a53cddfa
51	Длина дуги окружности	1				https://m.edsoo.ru/3a858db3
52	Радианная мера угла	1				https://m.edsoo.ru/d885149f
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1				https://m.edsoo.ru/984c824c
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1				https://m.edsoo.ru/729f9dda
55	Понятие о движении плоскости	1				https://m.edsoo.ru/376d67dd
56	Параллельный перенос, поворот	1				https://m.edsoo.ru/5e85661a
57	Параллельный перенос, поворот	1				https://m.edsoo.ru/94431449

58	Применение движений при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/ff7d8897
59	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1			https://m.edsoo.ru/e1e8ae1a
60	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1				https://m.edsoo.ru/72eda163
61	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				https://m.edsoo.ru/92569f1e
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1				https://m.edsoo.ru/f15718de
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				https://m.edsoo.ru/5b4988db
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/2346d284
65	Итоговая контрольная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/f9e5a2db
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/2346d284
67	Повторение, обобщение,	1				https://m.edsoo.ru/2346d284

	систематизация знаний					
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/2346d284
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 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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ