

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования и молодёжной политики Свердловской
области**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №35»**

СОГЛАСОВАНО

на заседании ШМО
учителей математики,
информатики и экономики

Протокол №1 ____
от «15» июля 2025 г.
Руководитель ШМО
_____/Бикбулатова Д.Г./

УТВЕРЖДАЮ

Приказом директора Средней
школы №35

от «15» июля 2025г. № 88-Д
_____/Анурьева И.Г./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 6635711)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Составители:

Бикбулатова Д.Г.

Гаврикова Е.Ф.

Буркова И.А.

Пустовалова Е.В.

**Каменск – Уральский
2025 – 2026 учебный год**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

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

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

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

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

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

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

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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

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

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

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

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

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

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

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение

прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		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	Воспитательный потенциал
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы			
1	<i>История возникновения и развития геометрии. Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,
2	<i>Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками. Простейшие построения. Инструменты для измерений и построений</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
3	<i>Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,
4	<i>Смежные и вертикальные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7bc	готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,), готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением

							достижений науки,
5	<i>Смежные и вертикальные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые</i>	1					ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
6	<i>Смежные и вертикальные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые</i>	1					способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.
7	<i>Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках</i>	1					приобретение в совместной деятельности новых знаний, навыков и компетенций из опыта других;
8	<i>Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках</i>	1					осознание дефицита собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия
9	<i>Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии</i>	1					необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных
10	<i>Первичные представления о равенстве фигур, их</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea	сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же

	<i>расположении, симметрии</i>						права другого человека.
11	<i>Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние</i>	1					ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность),
12	<i>Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние</i>	1					планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
13	<i>Медиана, биссектриса и высота треугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
14	<i>Медиана, биссектриса и высота треугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы
15	<i>Равенство треугольников</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80	осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
16	<i>Первый признак равенства треугольников</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d	понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её

						1fa	развития и значимости для развития цивилизации,
17	<i>Первый признак равенства треугольников</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e	овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.
18	<i>Второй признак равенства треугольников</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
19	<i>Второй признак равенства треугольников</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
20	<i>Третий признак равенства треугольников</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений,
21	<i>Третий признак равенства треугольников</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e	способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов,
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,

23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
24	<i>Перпендикуляр и наклонная</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,), готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки,
26	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa	ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880	приобретение в совместной деятельности новых знаний, навыков и компетенций из опыта других;
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c	осознание дефицита собственных знаний и компетентностей, планировать

							своё развитие; требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия
30	<i>Соотношения между сторонами и углами треугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных
31	<i>Соотношения между сторонами и углами треугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2	сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
32	<i>Неравенство треугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность),
33	<i>Неравенство о длине ломаной</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
34	<i>Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
35	<i>Симметричные фигуры.</i>	1				Библиотека ЦОК	представление о

	<i>Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире</i>					https://m.edsoo.ru/8866c7bc	математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы)
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc	осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
37	Параллельные прямые, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64	понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации,
38	Параллельные прямые, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7bc	овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.
39	Параллельные прямые, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
40	<i>Признаки параллельных прямых</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7bc	формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
41	<i>Признаки параллельных прямых</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7bc	осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений,

42	<i>Признаки параллельных прямых</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов,
43	<i>Признаки параллельных прямых</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,
44	<i>Исторические сведения о постулате Евклида и о роли Лобачевского в открытии неевклидовой геометрии</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
45	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,
46	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630	готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,), готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки,
47	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba	ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
48	Внешние углы треугольника	1				Библиотека ЦОК	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию

						https://m.edsoo.ru/8866fa5e	математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.
49	<i>Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	приобретение в совместной деятельности новых знаний, навыков и компетенций из опыта других;
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e	осознание дефицита собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия
51	<i>Понятия окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр хорда, их свойства</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных
52	<i>Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a	сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
53	Окружность, вписанная в угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность),
54	<i>Простейшие построения с помощью циркуля и линейки</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических

							проблем и путей их решения.
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
56	Примеры геометрических мест точек на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508	представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы
57	Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
58	Окружность, описанная около треугольника, ее центр	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62	понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации,
59	Окружность, описанная около треугольника, ее центр	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.
60	Окружность, вписанная в треугольник , ее центр	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов,

							задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
61	Окружность, вписанная в треугольник, ее центр	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be	формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
62	<i>Исторические сведения. Обоснования простейших построений, этапы задач на построения</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188	осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений,
63	<i>Решение задач на построение циркулем и линейкой</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2	способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов,
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
66	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды.
67	Повторение и обобщение	1					формулировать и оценивать

	знаний основных понятий и методов курса 7 класса						риски и последствия, формировать опыт.
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc	осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0			

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал
		Всего	Контрол ьные работы	Практи ческие работы			
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
3	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,
4	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea	готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,), готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки,
5	Трапеция.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20	ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития

							человека, природы и общества,
6	<i>Равнобедренная трапеция, ее свойства и признаки</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.
7	<i>Прямоугольная трапеция.</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358	приобретение в совместной деятельности новых знаний, навыков и компетенций из опыта других;
8	Метод удвоения медианы треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e	осознание дефицита собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; требующий констрмер, корректировать принимаемые решения и действия
9	<i>Теорема о пересечении медиан треугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных
10	<i>Теорема Вариньона для произвольного четырехугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14	сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
11	Центрально- симметричные фигуры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14	ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность),
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a	планирования поступков и оценки их возможных

							последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
14	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c	представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы)
15	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38	осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
16	Трапеция, её средняя линия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358	понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации,
17	Трапеция, её средняя линия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064	овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.
18	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию

							математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
19	Пропорциональные отрезки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794	формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
20	Подобие треугольников, коэффициент подобия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc	осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений,
21	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78	способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов,
22	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,
23	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
24	Признаки подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,
25	Признаки подобия треугольников	1					готовность к выполнению

							обязанностей гражданина и реализации его прав,), готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки,
26	Применение подобия при решении геометрических и практических задач	1					ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.
28	Понятие о площади. Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe	приобретение в совместной деятельности новых знаний, навыков и компетенций из опыта других;
29	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860	осознание дефицита собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; требующий конструктор, корректировать принимаемые решения и действия
30	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных
31	Простейшие формулы для	1				Библиотека ЦОК	сформированность навыка

	площади треугольника, параллелограмма					https://m.edsoo.ru/88674a22	рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
32	Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288	ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность),
33	Простейшие формулы для площади ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c	планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
34	Простейшие формулы для площади ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
35	Простейшие формулы для площади ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e	представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы)
36	Простейшие формулы для площади ромба и трапеции	1					осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
37	<i>Отношение площадей треугольников</i>	1					понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её

							развития и значимости для развития цивилизации,
38	<i>Отношение площадей треугольников</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558	овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.
39	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
40	Площади подобных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90	формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c	осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений,
42	Теорема Пифагора и её применение при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918	способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов,
43	Теорема Пифагора и её применение при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,
44	Теорема Пифагора и её применение при решении	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc	формирование культуры здоровья и эмоционального

	практических задач						благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
45	Теорема Пифагора и её применение при решении практических задач	1					ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,
46	Теорема Пифагора и её применение при решении практических задач	1					готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,), готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки,
47	<i>Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32	ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
48	<i>Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.
49	Тригонометрические функции углов в 30° , 45° , 60°	1					приобретение в совместной деятельности новых знаний, навыков и компетенций из опыта других;
50	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1					осознание дефицита собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; требующий

							контрмер, корректировать принимаемые решения и действия
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2	сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940	ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность),
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34	планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
55	Углы между хордами и секущими	1					установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
56	Углы между хордами и секущими	1					представление о математических основах

							функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы)
57	<i>Вписанные и описанные окружности треугольника и четырёхугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86	осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
58	<i>Вписанные и описанные окружности треугольника и четырёхугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4	понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации,
59	<i>Свойства и признаки вписанного четырёхугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4	овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.
60	<i>Свойства и признаки вписанного четырёхугольника</i>	1					способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
61	<i>Свойства и признаки вписанного четырёхугольника</i>	1					формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные двух окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8	осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений,
63	Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8	способность осознавать стрессовую ситуацию,

							воспринимать стрессовую ситуацию как вызов,
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды.
67	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368	формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac	осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0			

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	<i>Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180°. Основное тригонометрическое тождество</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,
2	Формулы приведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
3	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,
4	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,), готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки,
5	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e	ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
6	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач,

							решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.
7	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	приобретение в совместной деятельности новых знаний, навыков и компетенций из опыта других;
8	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	осознание дефицита собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия
9	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных
10	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0	сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
11	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0	ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность),
12	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0	планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
13	Решение практических задач с использованием теоремы синусов и теоремы косинусов. Решение задач геометрической оптики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

14	<i>Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c	представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы)
15	<i>Формула Герона. Формула площади выпуклого четырехугольника</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a	понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации,
17	<i>Хорды и подобные треугольники в окружности</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0	овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.
18	<i>Хорды и подобные треугольники в окружности</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умения видеть математические закономерности в искусстве
19	Теорема о произведении отрезков хорд	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
20	Теорема о произведении отрезков секущих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e	осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений,
21	Теорема о квадрате касательной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4	способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов,

22	Применение теорем при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
24	<i>Теоремы Чевы и Менелая</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,
25	<i>Понятие о гомотетии</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578	готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,), готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки,
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8	ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
27	<i>Векторы на плоскости</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.
28	Сложение и вычитание векторов – правила треугольника и параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c	приобретение в совместной деятельности новых знаний, навыков и компетенций из опыта других;

29	Умножение вектора на число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52	осознание дефицита собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия
30	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных
31	<i>Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
32	<i>Понятие о базисе (на плоскости). Разложение векторов по базису</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe	ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность),
33	<i>Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c	планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
34	<i>Дистрибутивность скалярного произведения</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
35	<i>Скалярное произведение и проецирование</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a	представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например,

							выборы, опросы
36	<i>Применение скалярного произведения для нахождения длин и углов. Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4	осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
37	<i>Применение векторов для решения задач физики, центр масс</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации,
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08	овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.
39	<i>Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
40	<i>Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент)</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48	формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
41	Уравнение окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений,
42	Нахождение координат точек пересечения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a	способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую

	окружности и прямой						ситуацию как вызов,
43	Формула расстояния от точки до прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,
44	Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
45	Применение метода координат в практико-ориентированных геометрических задачах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,
46	Применение метода координат в практико-ориентированных геометрических задачах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,), готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки,
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e	ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.
49	Длина окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8	приобретение в совместной деятельности новых знаний, навыков и компетенций из опыта других;

50	Длина окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c	осознание дефицита собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия
51	Градусная и радианная мера угла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных
52	Вычисление длин дуг окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c	сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426	ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность),
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750	планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
55	<i>Исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750	установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
56	Понятие движения и его свойства. Равенство фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82	представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы
57	Параллельный перенос,	1				Библиотека ЦОК	осознание важности морально-этических

	поворот					https://m.edsoo.ru/8a147f16	принципов в деятельности учёного.
58	<i>Центральная симметрия. Центрально-симметричные фигуры</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16	понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации,
59	<i>Осевая симметрия. Фигуры, симметричные относительно некоторой оси</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.
60	<i>Композиции движений(простейшие примеры)</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
61	<i>Применение в геометрических задачах</i>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2	формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений,
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524	способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов,
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650	готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей,

	прямые						
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья,
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды.
67	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920	формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1					осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности
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

	<p>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</p>
6	<p>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, гиперболола; 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</p>
7	<p>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</p>
8	<p>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</p>
9	<p>Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник,</p>

	<p>параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов</p>
10	<p>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</p>
11	<p>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</p>
12	<p>Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию</p>
13	<p>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</p>
14	<p>Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать</p>

	<p>информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире</p>
15	<p>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</p>
16	<p>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</p>

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Г.В.Дорофеева, Л.В.Кузнецова, Г.М.Кузнецова, К.А.Краснянская, С.С.Минаева, Т.М.Мищенко, Л.О.Рослова, Е.А.Седова, С.Б.Суворова «Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике», Москва, «Дрофа», 2004.
2. Т.А.Бурмистрова «Тематическое планирование по математике. 5 - 9 классы», Москва, «Просвещение», 2003.
3. Федеральный центр тестирования «Тесты. Геометрия. 9 класс. Варианты и ответы централизованного итогового тестирования», Москва, «ФГУ «Федеральный центр тестирования», 2007.
4. Н.Б.Мельникова «Тематический контроль по геометрии. 7 (8, 9) класс», Москва, «Интеллект Центр», 2000.
5. А.И.Медяник «Контрольные и проверочные работы по геометрии 7 - 11 классы», Москва, «Дрофа», 1997.
6. П.И.Алтынов «Геометрия. 7 - 9 классы. Тесты», Москва, «Дрофа», 2002.
7. И.Л.Гусева, И.Ф.Макарова, А.О.Татур «Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. 7 (8, 9) класс», Москва, «Ин-теллект Центр», 2002.
8. Г.И.Кукарцева «Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах», Москва, «ВАКО», 2009.
9. Л.И.Звавич «Новые контрольные и проверочные работы по геометрии. 7 - 9 классы», Москва, «Дрофа», 2002.
10. А.В.Погорелов «Геометрия. Учебник для 7 - 9 классов основной школы», Москва, «Просвещение», 2008.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

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

«Учи.ру» — <https://uchi.ru/>

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

«ЯКласс» . <https://www.yaklass.ru/>

Фоксфорд <https://foxford.ru/about>

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

«Маркетплейс образовательных услуг»

«Яндекс», «1С», «Учи.ру», «Скайенг», «Кодвардс»,

издательство «Просвещение» и другие. <https://elducation.ru/>

«ИнтернетУрок» — <https://interneturok.ru>

