

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №2 Кувандыкского муниципального округа

Оренбургской области"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

г. Кувандык

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределенности, 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 корректизы 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	12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	26	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	15	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	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур.	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники. Площади подобных фигур	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Векторы	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Движения плоскости	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	6	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
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшие геометрические объекты	1			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1			04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			09.09.2025	
4	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
5	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			16.09.2025	
6	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			18.09.2025	
7	Смежные и вертикальные углы	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
8	Смежные и вертикальные углы	1			25.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
9	Смежные и вертикальные углы	1			30.09.2025	
10	Смежные и вертикальные углы	1			02.10.2025	
11	Смежные и вертикальные углы	1			07.10.2025	
12	Смежные и вертикальные углы	1			09.10.2025	
13	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80

14	Первый признак равенства треугольников	1			16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
15	Первый признак равенства треугольников	1			21.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1			23.10.2025	
17	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1			06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
18	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
19	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
20	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
21	Второй и третий признаки равенства треугольников	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
22	Второй и третий признаки равенства треугольников	1			25.11.2025	
23	Второй и третий признаки равенства треугольников	1			27.11.2025	
24	Второй и третий признаки равенства треугольников	1			02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
25	Сумма углов треугольника	1			04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
26	Сумма углов треугольника	1			09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
27	Внешние углы треугольника	1			11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
28	Внешние углы треугольника	1			16.12.2025	
29	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1			18.12.2025	
30	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1			23.12.2025	

31	Неравенства в геометрии	1			25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенства в геометрии	1			30.12.2025	
33	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			13.01.2026	
34	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			15.01.2026	
35	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
36	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
37	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			27.01.2026	
38	Контрольная работа по теме «Треугольники»	1	1		29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
39	Параллельные прямые, их свойства	1			03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
40	Параллельные прямые, их свойства	1			05.02.2026	
41	Пятый постулат Евклида	1			10.02.2026	
42	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			12.02.2026	
43	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			17.02.2026	
44	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
45	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых	1			24.02.2026	

	секущей					
46	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			26.02.2026	
47	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
48	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			05.03.2026	
49	Контрольная работа по теме «Параллельные прямые»	1	1		10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
50	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
51	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
52	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1			19.03.2026	
53	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1			24.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
54	Касательная к окружности	1			26.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
55	Окружность, вписанная в угол	1			07.04.2026	
56	Окружность, вписанная в угол	1			09.04.2026	
57	Окружность, описанная около треугольника	1			14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
58	Окружность, описанная около треугольника	1			16.04.2026	
59	Окружность, вписанная в треугольник	1			21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e

60	Окружность, вписанная в треугольник	1			23.04.2026	
61	Симметричные фигуры				28.04.2026	
62	Простейшие задачи на построение	1			30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Простейшие задачи на построение	1			05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»	1	1		07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Итоговая контрольная работа	1	1		14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			19.05.2026	
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Многоугольники. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник	1			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Трапеция	1			11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
5	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
6	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
7	Метод удвоения медианы	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
8	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			25.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
9	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
10	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
11	Центральная симметрия	1			07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа по теме «Четырёхугольники»	1	1		09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Свойства площадей геометрических фигур. Площадь квадрата и	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe

	прямоугольника					
14	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции	1			16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
15	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции	1			21.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
16	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции	1			23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
17	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции	1			06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
18	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции	1			11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
19	Вычисление площадей сложных фигур	1			13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
20	Площади фигур на клетчатой бумаге	1			18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
21	Задачи с практическим содержанием	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
22	Задачи с практическим содержанием	1			25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
23	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
24	Контрольная работа по теме «Площадь»	1	1		02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
25	Теорема Пифагора и её применение	1			04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
26	Теорема Пифагора и её применение	1			09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
27	Теорема Пифагора и её применение	1			11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
28	Теорема Пифагора и её применение	1			16.12.2025	
29	Теорема Пифагора и её применение	1			18.12.2025	

30	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			23.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
31	Основное тригонометрическое тождество	1			25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
32	Основное тригонометрическое тождество	1			30.12.2025	
33	Основное тригонометрическое тождество	1			13.01.2026	
34	Контрольная работа по теме «Теорема Пифагора и начала тригонометрии»	1	1		15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
35	Пропорциональные отрезки	1			20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
36	Пропорциональные отрезки	1			22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
37	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
38	Подобные треугольники	1			29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
39	Центр масс в треугольнике	1			03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
40	Площади подобных фигур	1			05.02.2026	
41	Площади подобных фигур	1			10.02.2026	
42	Три признака подобия треугольников	1			12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
43	Три признака подобия треугольников	1			17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
44	Три признака подобия треугольников	1			19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e

45	Три признака подобия треугольников	1			24.02.2026	
46	Средняя линия треугольника	1			26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
47	Средняя линия треугольника	1			03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
48	Трапеция, её средняя линия	1			05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
49	Трапеция, её средняя линия	1			10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
50	Применение подобия при решении практических задач	1			12.03.2026	
51	Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»	1	1		17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
52	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
53	Касание окружностей	1			24.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			26.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
55	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
56	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
57	Углы между хордами и секущими	1			14.04.2026	
58	Углы между хордами и секущими	1			16.04.2026	
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
60	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4

61	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
62	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			30.04.2026	
63	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			05.05.2026	
64	Контрольная работа по теме «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники»	1	1		07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Итоговая контрольная работа	1	1		19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
2	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
3	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
4	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			11.09.2025	
5	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			16.09.2025	
6	Координаты вектора	1			18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
7	Решение задач с помощью векторов	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
8	Решение задач с помощью векторов	1			25.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
9	Применение векторов для решения задач физики	1			30.09.2025	
10	Контрольная работа по теме «Векторы»	1	1		02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
11	Декартовы координаты точек на плоскости	1			07.10.2025	
12	Уравнение окружности	1			09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
13	Уравнение прямой	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
14	Уравнение прямой	1			16.10.2025	

15	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			21.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
16	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			23.10.2025	
17	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			06.11.2025	
18	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			11.11.2025	
19	Контрольная работа по теме «Декартовы координаты на плоскости»	1	1		13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
20	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1			18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
21	Формулы приведения	1			20.11.2025	
22	Угловой коэффициент прямой				25.11.2025	
23	Теорема о площади треугольника				27.11.2025	
24	Теорема синусов	1			02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
25	Теорема синусов	1			04.12.2025	
26	Теорема косинусов	1			09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
27	Теорема косинусов	1			11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
28	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
29	Решение треугольников	1			18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0

30	Решение треугольников	1			23.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
31	Решение треугольников	1			25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
32	Решение треугольников	1			30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
33	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
35	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
36	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			22.01.2026	
37	Контрольная работа по теме «Решение треугольников»	1	1		27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
38	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
39	Число π . Длина окружности	1			03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
40	Число π . Длина окружности	1			05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
41	Длина дуги окружности	1			10.02.2026	
42	Радианная мера угла	1			12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
43	Площадь круга, сектора, сегмента	1			17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
44	Площадь круга, сектора, сегмента	1			19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
45	Площадь круга, сектора, сегмента	1			24.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
46	Понятие о движении плоскости	1			26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82

47	Параллельный перенос, поворот	1			03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
48	Параллельный перенос, поворот	1			05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
49	Параллельный перенос, поворот	1			10.03.2026	
50	Параллельный перенос, поворот	1			12.03.2026	
51	Применение движений при решении задач	1			17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
52	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1		19.03.2026	
53	Понятие о преобразовании подобия	1			24.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
54	Соответственные элементы подобных фигур	1			26.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
55	Соответственные элементы подобных фигур	1			07.04.2026	
56	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
57	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
58	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
59	Применение теорем в решении геометрических задач	1			21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
60	Применение теорем в решении геометрических задач	1			23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
61	Применение теорем в решении геометрических задач	1			28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578

62	Контрольная работа по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»	1	1		30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			12.05.2026	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			14.05.2026	
67	Итоговая контрольная работа	1	1		19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			21.05.2026	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

**ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов
6.2	Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины
6.3	Строить чертежи к геометрическим задачам
6.4	Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач
6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем
6.6	Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач
6.7	Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой
6.8	Решать задачи на клетчатой бумаге
6.9	Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов
6.10	Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.11	Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач
6.12	Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке
6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания
6.14	Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл
6.15	Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач
6.2	Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач
6.3	Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач
6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач
6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины
6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач
6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах
6.8	Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач
6.9	Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений
6.2	Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами
6.3	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач
6.4	Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире
6.5	Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной
6.6	Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов
6.7	Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач
6.8	Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах
6.9	Находить оси или центры симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых
6.2	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире
6.3	Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства
6.4	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника
6.5	Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников
6.6	Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
6.7	Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°
6.8	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная
6.9	Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.10	Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности
6.11	Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника

8 КЛАСС

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

	задач
6.11	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60°
6.12	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими
6.13	Вписанные и описанные четырёхугольники
6.14	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям

9 КЛАСС

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

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

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни

8	<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, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов</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 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 равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях</p>

16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории
----	---

**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО
МАТЕМАТИКЕ**

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые идробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые идробно-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

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Атанасян Л.С. Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя. – М.: Просвещение, 2015.
- КИМ по геометрии к учебнику Атанасяна Л.С. 2023г
- Пособие для подготовки учащихся к ОГЭ под редакцией Ященко И.В. 2023г

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.onli>