МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Марий Эл
Управление образования администрации городского округа "Город Йошкар-Ола"
МОУ "Средняя общеобразовательная школа №20 г.Йошкар-Олы"

РАССМОТРЕНА	УТВЕРЖДЕНА
Зам.директора по УВР	Директор
_____	_____
Соловьева С.Ю.	Ралко Л.Г.
Протокол №1 от «31» 08 2026 г.	Приказ №116/1 от «31» 08 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 10810936)

учебного курса «Геометрия»
для обучающихся 7-9 классов

Йошкар-Ола, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовыелогическиедействия:

- 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).

Базовыеисследовательскиедействия:

- 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.

Коммуникативныеуниверсальныеучебныедействия:

- 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, эмоциональныйинтеллект:

- 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	Наименованиеразделов и темпрограммы	Количествочасов			Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольныеработы	Практическиеработы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерениегеометрическихвеличин	14			https://m.edsoo.ru/X7R1N7Z5U
2	Треугольники	22	1		https://m.edsoo.ru/M7X3J1O9O
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		https://m.edsoo.ru/B6L1F3M6X
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		https://m.edsoo.ru/B5P5X5U5X
5	Повторение, обобщениезнаний	4	1		https://m.edsoo.ru/L8I4D5K9W
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименованиеразделов и темпрограммы	Количествочасов			Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольныеработы	Практическиеработы	
1	Четырёхугольники	12	1		https://m.edsoo.ru/V1P3M2J0I
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		https://m.edsoo.ru/H0J8N8N5Z
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площадиподобныхфигур	14	1		https://m.edsoo.ru/U3V4T3P5V
4	Теорема Пифагора и начала	10	1		https://m.edsoo.ru/H3K4L7U5A

	тригонометрии				
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		https://m.edsoo.ru/Y5D7S0S2O
6	Повторение, обобщениезнаний	4	1		https://m.edsoo.ru/F9I2U0A7N
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	**Наименованиеразделов и темпрограммы**	**Количествочасов**			**Электронные (цифровые) образовательныересурсы**
		Всего	**Контрольныеработы**	**Практическиеработы**	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решениетреугольников	16	1		https://m.edsoo.ru/N5C1F0Y8Q
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		https://m.edsoo.ru/Y1C1H2L7A
3	Векторы	12	1		https://m.edsoo.ru/G9G1S4I4Q
4	Декартовыкоординатынаплоскости	9	1		https://m.edsoo.ru/D7D4T0S9Z
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычислениеплощадей	8			https://m.edsoo.ru/Q3Y8W0H3L
6	Движенияплоскости	6			https://m.edsoo.ru/G6D6E5E9J
7	Повторение, обобщение, систематизациязнаний	7	2		https://m.edsoo.ru/A7C2G3N3P
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Датаизучения	Электронныецифровыеобразовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшиегеометрическиеобъекты	1				https://m.edsoo.ru/E6S5C6P5P
2	Многоугольник, ломаная	1				https://m.edsoo.ru/M4V9J3F6C
3	Смежные и вертикальныеуглы	1				https://m.edsoo.ru/X6F8T0S3D
4	Смежные и вертикальныеуглы	1				https://m.edsoo.ru/Y3E9K8B4W
5	Смежные и вертикальныеуглы	1				https://m.edsoo.ru/H5M5V4O9M
6	Смежные и вертикальныеуглы	1				https://m.edsoo.ru/Q2G6M6O3E
7	Смежные и вертикальныеуглы	1				https://m.edsoo.ru/U6K5T4Y6I
8	Смежные и вертикальныеуглы	1				https://m.edsoo.ru/S4O0X4W6W
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				https://m.edsoo.ru/D8V2M4A0B
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				https://m.edsoo.ru/P8S4Z1A9H
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				https://m.edsoo.ru/Z2F0O3N2F
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1				https://m.edsoo.ru/Z0D0R8W8H

13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				https://m.edsoo.ru/N1Q1W6S8U
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				https://m.edsoo.ru/M8Q6P0K7F
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1				https://m.edsoo.ru/R2Z3Z7C4A
16	Трипризнакаравенстватреугольников	1				https://m.edsoo.ru/O0F3Z2U1X
17	Трипризнакаравенстватреугольников	1				https://m.edsoo.ru/W6I1F1H4Q
18	Трипризнакаравенстватреугольников	1				https://m.edsoo.ru/W9L8Y6Q3P
19	Трипризнакаравенстватреугольников	1				https://m.edsoo.ru/M3D6D7P1Z
20	Трипризнакаравенстватреугольников	1				https://m.edsoo.ru/R8F9V4Q5I
21	Трипризнакаравенстватреугольников	1				https://m.edsoo.ru/M2Y0Q4A0S
22	Признакиравенствапрямоугольныхтреугольников	1				https://m.edsoo.ru/J5Y8E0M8B
23	Признакиравенствапрямоугольныхтреугольников	1				https://m.edsoo.ru/E0D8R0N5D
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				https://m.edsoo.ru/D3L6Y3O1I
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1				https://m.edsoo.ru/M4U9R8X9M

26	Равнобедренные и равносторонниетреугольники	1				https://m.edsoo.ru/L4I4W6L5V
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				https://m.edsoo.ru/O7Q7R3S9V
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				https://m.edsoo.ru/S4J3N9L6B
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				https://m.edsoo.ru/A6D8S4H4U
30	Неравенства в геометрии	1				https://m.edsoo.ru/Y0D9X4A1N
31	Неравенства в геометрии	1				https://m.edsoo.ru/V3P6Z5G4J
32	Неравенства в геометрии	1				https://m.edsoo.ru/D0S5T8Q0F
33	Неравенства в геометрии	1				https://m.edsoo.ru/O3G7R2Q1D
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				https://m.edsoo.ru/S1F2F8S7X
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1				https://m.edsoo.ru/S5V3N8Y6J
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1			https://m.edsoo.ru/U2A3C9H8Y
37	Параллельныепрямые, ихсвойства	1				https://m.edsoo.ru/L2K9T2Z1Y
38	ПятыйпостулатЕвклида	1				https://m.edsoo.ru/S7S4F2F5Z
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				https://m.edsoo.ru/M6I8E7N4T
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при	1				https://m.edsoo.ru/C3S7A5M2G

	пересечении параллельных прямых секущей					
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				https://m.edsoo.ru/J2R8W1G7N
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				https://m.edsoo.ru/G8N8S5Q6L
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				https://m.edsoo.ru/B5R5S9A6E
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				https://m.edsoo.ru/I6J9O2Z3S
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				https://m.edsoo.ru/R2S4N1P8I
46	Суммаугловтреугольника	1				https://m.edsoo.ru/Z5V7Q2D5H
47	Суммаугловтреугольника	1				https://m.edsoo.ru/D7P7P6C3Q
48	Внешниеуглытреугольника	1				https://m.edsoo.ru/Y4C4J5Y6K
49	Внешниеуглытреугольника	1				https://m.edsoo.ru/F3O6M0K6U

50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1			https://m.edsoo.ru/C6D2H5J5I
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1				https://m.edsoo.ru/O5E0K1X1R
52	Касательная к окружности	1				https://m.edsoo.ru/E8L4V8D2K
53	Окружность, вписанная в угол	1				https://m.edsoo.ru/Y8U1C1Q0B
54	Окружность, вписанная в угол	1				https://m.edsoo.ru/D0N9O2A6N
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				https://m.edsoo.ru/W4S2Z0I8Y
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				https://m.edsoo.ru/G2L1I8X4F
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1				https://m.edsoo.ru/D3S7X8U2V
58	Окружность, описаннаяоколотреугольника	1				https://m.edsoo.ru/H4H9Z0K7E
59	Окружность, описаннаяоколотреугольника	1				https://m.edsoo.ru/T2I9N2I1H
60	Окружность, вписанная в треугольник	1				https://m.edsoo.ru/P2B2U4U5V
61	Окружность, вписанная в треугольник	1				https://m.edsoo.ru/O7Z7A2Y9A
62	Простейшиезадачинапостроение	1				https://m.edsoo.ru/A8Q4J4H5E
63	Простейшиезадачинапостроение	1				https://m.edsoo.ru/I5U9J9Y8O
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрическиепостроения"	1	1			https://m.edsoo.ru/E2D2L5H5H

65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				https://m.edsoo.ru/H3E4T6Z3G
66	Итоговаяконтрольнаяработа	1	1			https://m.edsoo.ru/S2B2J8B2Q
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				https://m.edsoo.ru/V4V6P0B6N
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				https://m.edsoo.ru/T4Y8G8K1G
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Датаизучения	Электронныецифровыеобразовательныересурсы
		Всего	Контрольныеработы	Практическиеработы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/E1X0I3O6P
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/L5G1B1K3V
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/V0E2V6E2U
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/X7B6V0R8P

5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/C8F0M6U0H
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/L1E7O9B2N
7	Трапеция	1				https://m.edsoo.ru/T4G1G0G6J
8	Равнобокая и прямоугольнаятрапеции	1				https://m.edsoo.ru/V9F8G7Q0Q
9	Равнобокая и прямоугольнаятрапеции	1				https://m.edsoo.ru/P8V4I3N7M
10	Методудвоениямедианы	1				https://m.edsoo.ru/M6V9H1K9A
11	Центральнаясимметрия	1				https://m.edsoo.ru/U1Q6X6G0I
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1			https://m.edsoo.ru/L7K2Z5X4K
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				https://m.edsoo.ru/U6W8Y2R1D
14	Средняялиниятреугольника	1				https://m.edsoo.ru/X3S0H9Z7Z
15	Средняялиниятреугольника	1				https://m.edsoo.ru/G7H1O6X2W
16	Трапеция, еёсредняялиния	1				https://m.edsoo.ru/V8S7O8D0O
17	Трапеция, еёсредняялиния	1				https://m.edsoo.ru/S3N8F8D6T
18	Пропорциональныеотрезки	1				https://m.edsoo.ru/C9U3O9Y0K
19	Пропорциональныеотрезки	1				https://m.edsoo.ru/H0I0J6K8Z
20	Центрмасс в треугольнике	1				https://m.edsoo.ru/L2T9C0H1O

21	Подобныетреугольники	1				https://m.edsoo.ru/W7Q5W8X0G
22	Трипризнакаподобиятреугольников	1				https://m.edsoo.ru/U1D2F9U7O
23	Трипризнакаподобиятреугольников	1				https://m.edsoo.ru/U1C9F9R2Z
24	Трипризнакаподобиятреугольников	1				https://m.edsoo.ru/F9Q9S6I9B
25	Трипризнакаподобиятреугольников	1				https://m.edsoo.ru/H3Y5O8J8Z
26	Применение подобия при решении практических задач	1				https://m.edsoo.ru/K9X4I0R7F
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1			https://m.edsoo.ru/F2A3P0W2P
28	Свойстваплощадейгеометрическихфигур	1				https://m.edsoo.ru/D8F7P5Z1Y
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/I6B9T7B5S
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/I2P9V4B0J
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/R7E5M4Z1Y
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				https://m.edsoo.ru/O1E5G3Z4S
33	Формулы для площади треугольника,	1				https://m.edsoo.ru/E5W7T7E3O

	параллелограмма					
34	Вычислениеплощадейсложных фигур	1				https://m.edsoo.ru/A5Y5W7M4H
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				https://m.edsoo.ru/K5U5G1O2S
36	Площадиподобныхфигур	1				https://m.edsoo.ru/Z9P3Z0A3A
37	Площадиподобныхфигур	1				https://m.edsoo.ru/T3K7D5F8O
38	Задачи с практическимсодержанием	1				https://m.edsoo.ru/G2M8Y1E0K
39	Задачи с практическимсодержанием	1				https://m.edsoo.ru/S7H1R4L8E
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				https://m.edsoo.ru/C6P1X5N3T
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1			https://m.edsoo.ru/U6S2Z6A2B
42	Теорема Пифагора и её применение	1				https://m.edsoo.ru/B4A7B2W5Y
43	Теорема Пифагора и её применение	1				https://m.edsoo.ru/S0O1V7A0Y
44	Теорема Пифагора и её применение	1				https://m.edsoo.ru/R0M0Y7H6O
45	Теорема Пифагора и её применение	1				https://m.edsoo.ru/X4O8G6C6T
46	Теорема Пифагора и её применение	1				https://m.edsoo.ru/X5G9A6F9X
47	Определение тригонометрических функций	1				https://m.edsoo.ru/B9P9O9U5H

	острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике					
48	Основноетригонометрическое тождество	1				https://m.edsoo.ru/M5F4Z8Q1D
49	Основноетригонометрическое тождество	1				https://m.edsoo.ru/Y0O9W5C2Q
50	Основноетригонометрическое тождество	1				https://m.edsoo.ru/R1Y4D7M4E
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1			https://m.edsoo.ru/F9O7J0T2C
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				https://m.edsoo.ru/R1T9F0P7F
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				https://m.edsoo.ru/X8D1T8U5K
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1				https://m.edsoo.ru/E2Z8G7C6P
55	Углы между хордами и секущими	1				https://m.edsoo.ru/L9O8N9J5R
56	Углы между хордами и секущими	1				https://m.edsoo.ru/Y9P6P5W5Q
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их	1				https://m.edsoo.ru/J0C8Q1Q2G

	признаки и свойства					
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/T1D4G4C5J
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				https://m.edsoo.ru/Q8L3M9L4Z
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/A0X6A1N1U
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/T6Z8L7B1N
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1				https://m.edsoo.ru/K1V6N3M0J
63	Касаниеокружностей	1				https://m.edsoo.ru/M4Y9Q8V9R
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанныечетырехугольники "	1	1			https://m.edsoo.ru/Y2J1T2D8T
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/V9V0J7D5J

66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/I4V3U4D1K
67	Итоговаяконтрольнаяработа	1	1			https://m.edsoo.ru/P5T1K6K3M
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/E7S1D4V6W
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Датаизучения	Электронныецифровыеобразовательныересурсы
		Всего	Контрольныеработы	Практическиеработы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1				https://m.edsoo.ru/N4U9N8S5B
2	Формулыприведения	1				https://m.edsoo.ru/M4T1M2C6I
3	Теоремакосинусов	1				https://m.edsoo.ru/X6D4T5E8R
4	Теоремакосинусов	1				https://m.edsoo.ru/G2U8M5V2S
5	Теоремакосинусов	1				https://m.edsoo.ru/P6X1X8V0Y
6	Теоремасинусов	1				https://m.edsoo.ru/X7S0L2F5L
7	Теоремасинусов	1				https://m.edsoo.ru/T3C9O0K4T
8	Теоремасинусов	1				https://m.edsoo.ru/U3Z3D9G7Y
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1				https://m.edsoo.ru/C5K0P7U6A
10	Решениетреугольников	1				https://m.edsoo.ru/H9D7N7H1X

11	Решениетреугольников	1				https://m.edsoo.ru/U5A4N9B4X
12	Решениетреугольников	1				https://m.edsoo.ru/B2Z3A3G5D
13	Решениетреугольников	1				https://m.edsoo.ru/T4B3L9O9N
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				https://m.edsoo.ru/X0O8I4D8O
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				https://m.edsoo.ru/H4L7L1V9E
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1			https://m.edsoo.ru/N8G3R1V0B
17	Понятие о преобразованииподобия	1				https://m.edsoo.ru/M7B4Q1A0U
18	Соответственныеэлементыподобныхфигур	1				https://m.edsoo.ru/S4O0S7A9J
19	Соответственныеэлементыподобныхфигур	1				https://m.edsoo.ru/E7U8F3I3Q
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				https://m.edsoo.ru/L7X7S0V7N
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				https://m.edsoo.ru/Y8V3M5Q7U
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате	1				https://m.edsoo.ru/I5Y4U2J8K

	касательной					
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/A0P8I3O3X
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/P7V2E1D5B
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/U6P7K9X6F
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрическиесоотношения в окружности"	1	1			https://m.edsoo.ru/G4N3O6Q7B
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1				https://m.edsoo.ru/W5U3B7V4A
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				https://m.edsoo.ru/Q4Z2G9U6P
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				https://m.edsoo.ru/S6W1W0E9T
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				https://m.edsoo.ru/C3F0F2A0L
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				https://m.edsoo.ru/Y9M0S4Y7L
32	Координатывектора	1				https://m.edsoo.ru/B2X2F6O6L
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				https://m.edsoo.ru/J0G8C1A4M

34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				https://m.edsoo.ru/E8Y6L1K8G
35	Решение задач с помощью векторов	1				https://m.edsoo.ru/J8U0E1A2O
36	Решение задач с помощью векторов	1				https://m.edsoo.ru/V3A4R9S5N
37	Применение векторов для решения задач физики	1				https://m.edsoo.ru/Y6L2Q5W4B
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1			https://m.edsoo.ru/B8Z7R7R3V
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1				https://m.edsoo.ru/P7I3P8N5I
40	Уравнениепрямой	1				https://m.edsoo.ru/C3C1S1L1T
41	Уравнениепрямой	1				https://m.edsoo.ru/Q4C4R9P7V
42	Уравнениеокружности	1				https://m.edsoo.ru/M8O4O0P6T
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1				https://m.edsoo.ru/W9L3G6K5D
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				https://m.edsoo.ru/J8F3V8V0X
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				https://m.edsoo.ru/U2P9F4Y1R
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				https://m.edsoo.ru/C0E1B7W5E
47	Контрольная работа по теме	1	1			https://m.edsoo.ru/F6Q7C4O5E

	"Декартовы координаты на плоскости"					
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				https://m.edsoo.ru/D8M7C4B3B
49	Число π. Длинаокружности	1				https://m.edsoo.ru/S2D0A8I0G
50	Число π. Длинаокружности	1				https://m.edsoo.ru/H7E4B7J1N
51	Длинадугиокружности	1				https://m.edsoo.ru/I6G2X5M8B
52	Радианнаямераугла	1				https://m.edsoo.ru/A2X3T6K0Y
53	Площадькруга, сектора, сегмента	1				https://m.edsoo.ru/J2Q4S3W9R
54	Площадькруга, сектора, сегмента	1				https://m.edsoo.ru/S1F4B9Q7C
55	Площадькруга, сектора, сегмента	1				https://m.edsoo.ru/C9S0M0W9C
56	Понятие о движенииплоскости	1				https://m.edsoo.ru/Q9L2O5I9L
57	Параллельныйперенос, поворот	1				https://m.edsoo.ru/P8Y9B9L3H
58	Параллельныйперенос, поворот	1				https://m.edsoo.ru/N7G2I2Y2T
59	Параллельныйперенос, поворот	1				https://m.edsoo.ru/T8D4B6J1R
60	Параллельныйперенос, поворот	1				https://m.edsoo.ru/K8G3M1M7M
61	Применение движений при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/Z4X4N5H6X
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность.	1	1			https://m.edsoo.ru/B9N8P6D9G

	Движенияплоскости"					
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1				https://m.edsoo.ru/W4D9F7T2J
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				https://m.edsoo.ru/L6T9V9M1M
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрическиепостроения. Углы в окружности	1				https://m.edsoo.ru/S5W0E7W4E
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				https://m.edsoo.ru/H4W1W5T3Q
67	Итоговаяконтрольнаяработа	1	1			https://m.edsoo.ru/I4O8W0C1O
68	Повторение, обобщение, систематизациязнаний	1				https://m.edsoo.ru/B8S9R3L2N
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Кодпроверяемогорезультата	**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. Различатьразмерыэтихобъектовпопорядкувеличины
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. Решатьпрактическиезадачинанахождениеуглов
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. Уметьприменятьэтисвойстваприрешениизадач
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

Кодпроверяемогорезультата	**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. Пользоватьсяэтимипонятиямидлярешенияпрактическихзадач
6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применятьполученныеумения в практическихзадачах
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

Кодпроверяемогорезультата	**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. Применятьскалярноепроизведениевекторовдлянахождени ядлин 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. Применятьполученныеумения в практическихзадачах
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	**Проверяемыйэлементсодержания**
6	Геометрия
6.1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектрисаугла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярностьпрямых
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. Признакиравенстватреугольников
6.6	Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника

6.7	Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признакиравенствапрямоугольныхтреугольников. Прямоугольныйтреугольник 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	**Проверяемыйэлементсодержания**
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. Прямоугольнаятрапеция
6.4	Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках
6.5	Средние линии треугольника и трапеции. Центрмасстреугольника
6.6	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применениеподобияприрешенииипрактическихзадач
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. Основноетригонометрическоетождество. Тригонометрическиефункцииуглов 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 описанныечетырёхугольники
6.14	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям

9 КЛАСС

Код	Проверяемыйэлементсодержания
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.Разложениевектораподвумнеколлинеарнымвекторам
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. Методкоординат и егоприменение
6.8	Правильныемногоугольники
6.9	Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей
6.10	Площадькруга, сектора, сегмента
6.11	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельныйперенос. Поворот

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

Кодпроверяемоготребования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома,

	теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для

	определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему

	о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемыйэлементсодержания
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	Алгебраическиевыражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойствастепени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическаядробь
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 совокупностиуравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупностинеравенств
3.3	Решениетекстовыхзадач
4	Числовыепоследовательности
4.1	Последовательности, способызаданияпоследовательностей
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 наименьшеезначениефункциинапромежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатнаяпрямая
6.2	Декартовыкоординатынаплоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг

7.5	Измерениегеометрическихвеличин
7.6	Векторынаплоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательнаястатистика
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; 14-е издание, переработанное Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Дидактические материалы. 7, 8 и 9 классы. Авторы: Зив Б.Г., Майлер В.М.
- Тематические тесты. 7, 8 и 9 классы. Авторы: Мищенко Т.М., Блинков А.Д.
- Самостоятельные и контрольные работы. 7, 8 и 9 классы. Автор: Иченская М.А.
- Диагностические тесты. 7-9 классы. Автор: Рыжик В.И.
- Методические рекомендации. 7, 8 и 9 классы. Авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А. и др.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://m.edsoo.ru/7f417e18

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №20 ГОРОДА ЙОШКАР-ОЛЫ", Ралко Любовь Геннадьевна, Директор

07.10.26 11:31 (MSK)

Сертификат 00A49C5B11F5A5508810710EF3C1390576