МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОТДЕЛ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ КОТОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
МБОУ СШ № 6 г. Котово

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании КЕМД	зам.директора по УВР	директор
Щаулова А.П. протокол № 1 от «31» августа 2026 г.	Потемкина О.В.	Гаджирамазанова О.С. Приказ № 98 – од от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Геометрия»
для обучающихся 9Б классов
(учитель Квочкина К.В)

г. Котово, 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

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 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

9 КЛАСС

Наименованиераздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основныевидыдеятельностиобучающихся
Тригонометрия.Теоремы косинусов и синусов. Решениетреугольников	16	Определение тригонометрических функцийугловот0° до 180°. Формулы приведения. Теоремакосинусов, теорема синусов. Решение треугольников. Практическое применение доказанныхтеорем	**Формулироватьопределения**тригонометрических функций тупых и прямых углов. **Выводить**теоремукосинусовитеоремусинусов (с радиусом описанной окружности). **Выводитьформулыдлявычисленияплощадей с использованием теорем тригонометрии (**формула площадитреугольникачерездвестороныиуголмежду ними, формула площади четырехугольника через его диагонали и угол между ними). **Решать**треугольники. **Решать**практическиезадачи,сводящиеся кнахождениюразличныхэлементовтреугольника

Преобразованиеподобия. Метрические соотношения вокружности	10	Понятие опреобразовании подобия. Соответственные элементыподобных фигур. Теорема опроизведении отрезков хорд, теорема	**Осваивать понятие** преобразования подобия. **Исследовать**отношениелинейныхэлементовфигур при преобразовании подобия. **Находить**примерыподобиявокружающей действительности. **Выводить**метрическиесоотношениямеждуотрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. **Решать**геометрическиезадачиизадачиизреальной жизни с использованием подобных треугольников

		о произведении отрезков секущих, теоремаоквадрате касательной. Применение в решении геометрических задач	
Векторы	12	Определение векторов,сложение и вычитание векторов, умножениевектора на число. Физический и геометрический смысл векторов. Разложениевектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, его	**Использовать**векторыкакнаправленныеотрезки, **исследовать**геометрический(перемещение) и физический (сила) смыслы векторов. **Знать определения** суммы и разности векторов, умножения вектора на число, **исследовать** геометрическийифизическийсмыслыэтихопераций. **Решать** геометрические задачи с использованием векторов. **Раскладывать**векторподвумнеколлинеарным векторам. **Использовать**скалярноепроизведениевекторов, **выводить**егоосновныесвойства. **Вычислять**сумму,разностьискалярноепроизведение векторов в координатах. **Применять**скалярноепроизведениедлянахождения длин и углов

		применениедля нахождения длин и углов. Решениезадач спомощьювекторов. Применениевекторов для решения задач физики	
Декартовыкоординаты на плоскости	9	Декартовы координатыточек на плоскости. Уравнениепрямой. Уравнение окружности. Координатыточек пересечения окружности ипрямой. Метод координат при решении геометрических задач,практических задач	**Осваиватьпонятие**прямоугольнойсистемы координат, декартовых координат точки. **Выводить**уравнениепрямойиокружности. **Выделять**полныйквадратдлянахожденияцентра и радиуса окружности по ее уравнению. **Решатьзадачи**нанахождениеточек пересеченияпрямыхиокружностейспомощьюметода координат. **Использовать**свойстваугловогокоэффициентапрямой при решении задач, для определения расположения прямой. **Применять** координаты при решении геометрических и практических задач, дляпостроениямематическихмоделей реальных задач («метод координат»). **Пользоваться**дляпостроенияиисследований цифровыми ресурсами. **Знакомитьсясисторией**развитиягеометрии

Правильные многоугольники. Длинаокружности и площадь круга. Вычислениеплощадей	8	Правильные многоугольники. Число π. Длина окружности,дуги окружности. Радианнаямера угла. Площадь круга, сектора,сегмента	**Формулировать** определение правильных многоугольников, **находить** их элементы. **Пользоваться**понятиемдлиныокружности,введенным с помощью правильных многоугольников, **определять** число π, длину дуги и радианную меру угла. **Проводитьпереход**отрадианноймерыугла к градусной и наоборот. **Определять**площадькруга. **Выводитьформулы**(вградуснойирадианноймере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. **Вычислять**площадифигур,включающихэлементы окружности (круга). **Находить**площадивзадачахреальнойжизни
Движенияплоскости	6	Понятиеодвижении плоскости. Параллельный перенос,поворот Применение прирешениизадач	**Разбирать**примеры,иллюстрирующиепонятия движения. **Формулировать**определенияпараллельногопереноса, поворота и осевой симметрии. **Выводить**ихсвойства,**находить**неподвижные точки. **Находить**центрыиосисимметрийпростейших фигур. **Применять**параллельныйпереносисимметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). **Использовать**дляпостроенияиисследований цифровые ресурсы

Повторение,обобщение, систематизация знаний	7	Повторение основныхпонятий и методов курсов 7–9 классов, обобщение и систематизация знаний.Простейшие геометрические фигуры и их свойства.Измерение геометрических величин. Треугольники. Параллельные иперпендикулярные прямые. Окружностьикруг. Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанныеи описанные окружности многоугольников. Прямая иокружность.	**Оперироватьпонятиями:**фигура,точка,прямая,угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых,уголмеждупрямыми,симметрияотносительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. **Использовать формулы:** периметра и площади многоугольников,длиныокружностииплощадикруга, объема прямоугольного параллелепипеда. **Оперироватьпонятиями:**прямоугольнаясистема координат, вектор; **использовать** эти понятия дляпредставленияданныхирешениязадач,втомчисле из других учебных предметов. **Решать задачи** на повторение основных понятий, иллюстрациюсвязеймеждуразличнымичастямикурса. **Выбирать метод** для решения задачи. **Решатьзадачи**изповседневнойжизни

		Четырехугольники. Вписанныеиописанные четырехугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения.Подобие. Симметрия. Площадь. Вычисление площадей.Площади подобных фигур. Декартовы координаты наплоскости. Векторы наплоскости	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВПОПРОГРАММЕ	68		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС

№ п/п	Наименованиеразделов и темпрограммы	Количествочасов			Электронные (цифровые) образовательныересурсы
		Всего	Контрольныеработы	Практическиеработы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решениетреугольников	16	1		ЯКлассhttps://www.yaklass.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		ЯКлассhttps://www.yaklass.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1		ЯКлассhttps://www.yaklass.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовыкоординатынаплоскости	9	1		ЯКлассhttps://www.yaklass.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычислениеплощадей	8			ЯКлассhttps://www.yaklass.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движенияплоскости	6			ЯКлассhttps://www.yaklass.ru/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизациязнаний	7	2		ЯКлассhttps://www.yaklass.ru/ Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
9 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Датаизучения	Электронныецифровыеобразовательныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1				https://m.edsoo.ru/b3c64e7c
2	Формулыприведения	1				https://m.edsoo.ru/d78de7ad
3	Теоремакосинусов	1				https://m.edsoo.ru/341bb435
4	Теоремакосинусов	1				https://m.edsoo.ru/69c32eb3
5	Теоремакосинусов	1				https://m.edsoo.ru/78cedc87
6	Теоремасинусов	1				https://m.edsoo.ru/e91ba449
7	Теоремасинусов	1				https://m.edsoo.ru/ffc3c8bd
8	Теоремасинусов	1				https://m.edsoo.ru/67e612c1
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1				https://m.edsoo.ru/8bcf3969
10	Решениетреугольников	1				https://m.edsoo.ru/2f985b58
11	Решениетреугольников	1				https://m.edsoo.ru/d73453dc
12	Решениетреугольников	1				https://m.edsoo.ru/9e4e293d
13	Решениетреугольников	1				https://m.edsoo.ru/9557249d
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				https://m.edsoo.ru/bdc72cb1
15	Практическое применение	1				https://m.edsoo.ru/7197fb99

	теорем синусов и косинусов					
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1			https://m.edsoo.ru/e784c943
17	Понятие о преобразованииподобия	1				https://m.edsoo.ru/ebf9323e
18	Соответственныеэлементыподобныхфигур	1				https://m.edsoo.ru/b6c9917d
19	Соответственныеэлементыподобныхфигур	1				https://m.edsoo.ru/15a8fba3
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				https://m.edsoo.ru/e4ed2d8e
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				https://m.edsoo.ru/f22f5b5f
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				https://m.edsoo.ru/834b9462
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/1c13d2d7
24	Применение теорем в	1				https://m.edsoo.ru/17b7b4d4

	решении геометрических задач					
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1				https://m.edsoo.ru/af72d448
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрическиесоотношения в окружности"	1	1			https://m.edsoo.ru/da5138ee
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1				https://m.edsoo.ru/53a4c485
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				https://m.edsoo.ru/d5c7dc9e
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				https://m.edsoo.ru/5fc8e3ef
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1				https://m.edsoo.ru/b66195d4
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				https://m.edsoo.ru/d57fedf3
32	Координатывектора	1				https://m.edsoo.ru/393e5532
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				https://m.edsoo.ru/4c2c7ae3

34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				https://m.edsoo.ru/6e5f3e8d
35	Решение задач с помощью векторов	1				https://m.edsoo.ru/7788ed68
36	Решение задач с помощью векторов	1				https://m.edsoo.ru/b1d59d28
37	Применение векторов для решения задач физики	1				https://m.edsoo.ru/8faeee39
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1			https://m.edsoo.ru/181256cb
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1				https://m.edsoo.ru/6a4cbb6a
40	Уравнениепрямой	1				https://m.edsoo.ru/cd67f435
41	Уравнениепрямой	1				https://m.edsoo.ru/c2723581
42	Уравнениеокружности	1				https://m.edsoo.ru/d858d33e
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1				https://m.edsoo.ru/76b1be7d
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				https://m.edsoo.ru/2fc365c5
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				https://m.edsoo.ru/e12ca595
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1				https://m.edsoo.ru/cdca5a96

47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1			https://m.edsoo.ru/e254eff4
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1				https://m.edsoo.ru/5733b6f2
49	Число π. Длинаокружности	1				https://m.edsoo.ru/e4371f68
50	Число π. Длинаокружности	1				https://m.edsoo.ru/a53cddfa
51	Длинадугиокружности	1				https://m.edsoo.ru/3a858db3
52	Радианнаямераугла	1				https://m.edsoo.ru/d885149f
53	Площадькруга, сектора, сегмента	1				https://m.edsoo.ru/984c824c
54	Площадькруга, сектора, сегмента	1				https://m.edsoo.ru/729f9dda
55	Площадькруга, сектора, сегмента	1				https://m.edsoo.ru/f76de8ab
56	Понятие о движенииплоскости	1				https://m.edsoo.ru/376d67dd
57	Параллельныйперенос, поворот	1				https://m.edsoo.ru/5e85661a
58	Параллельныйперенос, поворот	1				https://m.edsoo.ru/94431449
59	Параллельныйперенос, поворот	1				https://m.edsoo.ru/2ba1c265
60	Параллельныйперенос, поворот	1				https://m.edsoo.ru/af48c48e
61	Применение движений при решении задач	1				https://m.edsoo.ru/ff7d8897

62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движенияплоскости"	1	1			https://m.edsoo.ru/e1e8ae1a
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1				https://m.edsoo.ru/72eda163
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				https://m.edsoo.ru/92569f1e
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрическиепостроения. Углы в окружности	1				https://m.edsoo.ru/f15718de
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				https://m.edsoo.ru/5b4988db
67	Итоговаяконтрольнаяработа	1	1			https://m.edsoo.ru/f9e5a2db
68	Повторение, обобщение, систематизациязнаний	1				https://m.edsoo.ru/2346d284
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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. Применятьскалярноепроизведениевекторовдлянахождениядлин 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

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

- Информационно-методическое письмо об особенностях преподавания учебного предмета «Математика»в 2025/2026 учебном годуhttps://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/08/matematika_.pdf
- Методические рекомендации по созданию классов технологического и естественно-научного профилей и классов с углубленным изучением математики, физики, химии, биологии в общеобразовательных организациях с использованием инфраструктуры, созданной в рамках национального проекта «Образование» (Кванториумы, IT-кубы, Точки роста и др.) (2025 г.)https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/09/mr_sozd_klassov_tehnol_i_en_profilej_2025.pdf
- Сборник типовых заданий для текущего оценивания по учебным предметам «Математика» и «Информатика». (2024 г.)https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/01/bank_zadanij_matematika_informatika_2024.pdf

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. БиблиотекаЦОКhttps://m.edsoo.ru/
2. ЯКлассhttps://www.yaklass.ru/
3. https://uchitelya.com/matematika/
4. https://urok.1sept.ru/
5. https://resh.edu.ru/
6. https://4ege.ru/gia-matematika/