МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Управление образования Родионово-Несветайского района

МБОУ "Кутейниковская СОШ"

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Педагогический совет	Заместитель директора по УВР	Директор школы
Протокол № 1 от «26» 08 2026 г.	_____	_____
	Сидорова Л. В. «01» 09 2026 г.	Долотова Е. В. Приказ № 163 от «01» 09 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 11319094)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 8, 9 классов

Составила:
учитель математики
Четверикова Е. Ф.

сл. Кутейниково 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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 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
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1		
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		
6	Повторение, обобщение знаний	5	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		69	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		
3	Векторы	12	1		
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			
6	Движения плоскости	6			
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			02.09	https://m.edsoo.ru/6OU99XROP
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			4.09	https://m.edsoo.ru/XFHDJOUA1
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			9.09	https://m.edsoo.ru/ETRJP7PJH
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			11.09	https://m.edsoo.ru/3V04F0MOZ
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			16.09	https://m.edsoo.ru/W3KUZ89O1
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			18.09	https://m.edsoo.ru/A685LBYSB
7	Трапеция	1			23.09	https://m.edsoo.ru/XGNLG6PX3
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			25.09	https://m.edsoo.ru/SX9DDBQCM
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			30.09	https://m.edsoo.ru/335Z3IVAZ
10	Метод удвоения медианы	1			2.10	https://m.edsoo.ru/T82GVAQ4U
11	Центральная симметрия	1			7.10	https://m.edsoo.ru/XTE9B6TQ3
12	Контрольная работа № 1 по теме "Четырёхугольники"	1	1		9.10	https://m.edsoo.ru/KQJCP1RMA

13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			14.10	https://m.edsoo.ru/HCAMY3QA5
14	Средняя линия треугольника	1			16.10	https://m.edsoo.ru/T6VV7A20Y
15	Средняя линия треугольника	1			21.10	https://m.edsoo.ru/HYP7V4LMK
16	Трапеция, её средняя линия	1			23.10	https://m.edsoo.ru/3GWNZHZ30
17	Трапеция, её средняя линия	1			6.11	https://m.edsoo.ru/BNZI3SK2N
18	Пропорциональные отрезки	1			11.11	https://m.edsoo.ru/B8JKYR3P7
19	Пропорциональные отрезки	1			13.11	https://m.edsoo.ru/8C2KXD2IG
20	Центр масс в треугольнике	1			18.11	https://m.edsoo.ru/3AG2K031F
21	Подобные треугольники	1			20.11	https://m.edsoo.ru/T2WKBAD0H
22	Три признака подобия треугольников	1			25.11	https://m.edsoo.ru/EVX4D7DND
23	Три признака подобия треугольников	1			27.11	https://m.edsoo.ru/5H1VEF8DT
24	Три признака подобия треугольников	1			2.12	https://m.edsoo.ru/F6ILCOMTB
25	Три признака подобия треугольников	1			4.12	https://m.edsoo.ru/PZZM4XO9B
26	Применение подобия при решении практических задач	1			9.12	https://m.edsoo.ru/QRZM5VWGA
27	Контрольная работа № 2 по теме "Подобные треугольники"	1	1		11.12	https://m.edsoo.ru/VY8PN8XF8
28	Свойства площадей геометрических фигур	1			16.12	https://m.edsoo.ru/EHME5PRXZ
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			18.12	https://m.edsoo.ru/7LCMID6RJ
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			23.12	https://m.edsoo.ru/J00M8KQJF
31	Формулы для площади треугольника,	1			25.12	https://m.edsoo.ru/898HYV851

	параллелограмма					
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			30.12	https://m.edsoo.ru/879ITDCNE
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			13.01	https://m.edsoo.ru/AV97XBVUW
34	Вычисление площадей сложных фигур	1			15.01	https://m.edsoo.ru/SI68OAV8I
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1			20.01	https://m.edsoo.ru/G4JM76PBP
36	Площади подобных фигур	1			22.01	https://m.edsoo.ru/KVCET1HHC
37	Площади подобных фигур	1			27.01	https://m.edsoo.ru/C9JXO9W61
38	Задачи с практическим содержанием	1			29.01	https://m.edsoo.ru/CFH6PRHO5
39	Задачи с практическим содержанием	1			3.02	https://m.edsoo.ru/N24T6XFF0
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			5.02	https://m.edsoo.ru/A8WEVCBCR
41	Контрольная работа № 3 по теме "Площадь"	1	1		10.02	https://m.edsoo.ru/RKHOIBMJM
42	Теорема Пифагора и её применение	1			12.02	https://m.edsoo.ru/MY0NLH9NK
43	Теорема Пифагора и её применение	1			17.02	https://m.edsoo.ru/YVPOOMYNZ
44	Теорема Пифагора и её применение	1			19.02	https://m.edsoo.ru/2LKVD1853
45	Теорема Пифагора и её применение	1			24.02	https://m.edsoo.ru/YW8Q15GKD
46	Теорема Пифагора и её применение	1			26.02	https://m.edsoo.ru/813M9DZJ1
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			3.03	https://m.edsoo.ru/6A9U6XM04

48	Основное тригонометрическое тождество	1			5.03	https://m.edsoo.ru/2QDXH1YZ5
49	Основное тригонометрическое тождество	1			10.03	https://m.edsoo.ru/N6342X4EH
50	Основное тригонометрическое тождество	1			12.03	https://m.edsoo.ru/Z90FW4KDD
51	Контрольная работа № 4 по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1		17.03	https://m.edsoo.ru/UTLIP99RE
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			19.03	https://m.edsoo.ru/EI5FI79UD
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			24.03	https://m.edsoo.ru/43MAHH6UG
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			26.03	https://m.edsoo.ru/3ZZGB0BNG
55	Углы между хордами и секущими	1			7.04	https://m.edsoo.ru/L94GFIER7
56	Углы между хордами и секущими	1			9.04	https://m.edsoo.ru/CEBZS8M13
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			14.04	https://m.edsoo.ru/EF64M7KVW
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			16.04	https://m.edsoo.ru/X56Y75XJ3
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			21.04	https://m.edsoo.ru/4IKJ0GXSD
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			23.04	https://m.edsoo.ru/FDUOS6UKR
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			28.04	https://m.edsoo.ru/16MMU1G86
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			30.04	https://m.edsoo.ru/HNR974IO4

63	Касание окружностей	1			5.05	https://m.edsoo.ru/3CXC3IA4I
64	Контрольная работа № 5 по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1		7.05	https://m.edsoo.ru/C9VEDRQZJ
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			12.05	https://m.edsoo.ru/CH0829ZLJ
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			14.05	https://m.edsoo.ru/1ERGJKPU6
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			19.05	https://m.edsoo.ru/BHTMJS7YA
68	Итоговая контрольная работа	1	1		21.05	https://m.edsoo.ru/J7Z8ZK4IE
69	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			26.05	https://m.edsoo.ru/BHTMJS7YA
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		69	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1			1.09	https://m.edsoo.ru/CD1X6AAL2
2	Формулы приведения	1			3.09	https://m.edsoo.ru/0BNBY3J2Q
3	Теорема косинусов	1			8.09	https://m.edsoo.ru/RHIDMBXJ5
4	Теорема косинусов	1			10.09	https://m.edsoo.ru/K9M41J37R
5	Теорема косинусов	1			15.09	https://m.edsoo.ru/JUPIR2ISZ
6	Теорема синусов	1			17.09	https://m.edsoo.ru/ANH6PT9I7
7	Теорема синусов	1			22.09	https://m.edsoo.ru/4LWCLZGKB
8	Теорема синусов	1			24.09	https://m.edsoo.ru/6NO2CEW1N
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			29.09	https://m.edsoo.ru/3ILX8JCNG
10	Решение треугольников	1			1.10	https://m.edsoo.ru/KJ889IJVV
11	Решение треугольников	1			6.10	https://m.edsoo.ru/A8EP9BMX8
12	Решение треугольников	1			8.10	https://m.edsoo.ru/992MSU6ZU
13	Решение треугольников	1			13.10	https://m.edsoo.ru/DH52RQGDI
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			15.10	https://m.edsoo.ru/6N7QYFLH7
15	Контрольная работа № 1 по теме "Решение треугольников"	1	1		20.10	https://m.edsoo.ru/TK6LFSOQC

16	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			22.10	https://m.edsoo.ru/JXOUN27RH
17	Понятие о преобразовании подобия	1			5.11	https://m.edsoo.ru/WPA4QQNZN
18	Соответственные элементы подобных фигур	1			10.11	https://m.edsoo.ru/6WZ4YF0AQ
19	Соответственные элементы подобных фигур	1			12.11	https://m.edsoo.ru/LFK1UZATS
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			17.11	https://m.edsoo.ru/KLRAL11S8
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			19.11	https://m.edsoo.ru/LYNT6HMD8
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			24.11	https://m.edsoo.ru/UJ0EI9T2A
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1			26.11	https://m.edsoo.ru/TOB48A8CV
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1			1.12	https://m.edsoo.ru/RTSQ4CQSP
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1			3.12	https://m.edsoo.ru/VULVGR288
26	Контрольная работа № 2 по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1		8.12	https://m.edsoo.ru/0949LL15C
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1			10.12	https://m.edsoo.ru/J3CES39AE
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			15.12	https://m.edsoo.ru/KGY8I1BY7
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			17.12	https://m.edsoo.ru/LDRAMZ9Y7
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			22.12	https://m.edsoo.ru/DOG688O4Y
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			24.12	https://m.edsoo.ru/J2TDGKRE0

32	Координаты вектора	1			29.12	https://m.edsoo.ru/IJYKUMLBW
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			12.01	https://m.edsoo.ru/0UDML31UP
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			14.01	https://m.edsoo.ru/AADOETIFV
35	Решение задач с помощью векторов	1			19.01	https://m.edsoo.ru/2JR4517AI
36	Решение задач с помощью векторов	1			21.01	https://m.edsoo.ru/AMZ5CARLT
37	Применение векторов для решения задач физики	1			26.01	https://m.edsoo.ru/XJGOFOJ9I
38	Контрольная работа № 3 по теме "Векторы"	1	1		28.01	https://m.edsoo.ru/XRY0SPMO0
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1			02.02	https://m.edsoo.ru/MHQLIZYYO
40	Уравнение прямой	1			4.02	https://m.edsoo.ru/9IUZRULTD
41	Уравнение прямой	1			9.02	https://m.edsoo.ru/8I0UXVNZK
42	Уравнение окружности	1			11.02	https://m.edsoo.ru/94M1DDAX9
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			16.02	https://m.edsoo.ru/DRGH38D3G
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			18.02	https://m.edsoo.ru/1AMXQ157N
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			25.02	https://m.edsoo.ru/XFTU86O2I
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			2.03	https://m.edsoo.ru/SS4ULS6P3
47	Контрольная работа № 4 по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1		4.03	https://m.edsoo.ru/WRGPEQB3J
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			9.03	https://m.edsoo.ru/D0LCSQMPG
49	Число π. Длина окружности	1			11.03	https://m.edsoo.ru/2T61GISCK
50	Число π. Длина окружности	1			16.03	https://m.edsoo.ru/9D2XNUVZB
51	Длина дуги окружности	1			18.03	https://m.edsoo.ru/SOYASAM3K
52	Радианная мера угла	1			23.03	https://m.edsoo.ru/693M9FRD2

53	Площадь круга, сектора, сегмента	1			25.03	https://m.edsoo.ru/5ERUOY0F5
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1			6.04	https://m.edsoo.ru/8TYSLUQX0
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1			8.04	https://m.edsoo.ru/YMASE5DLX
56	Понятие о движении плоскости	1			13.04	https://m.edsoo.ru/4ZNZMHHVZ
57	Параллельный перенос, поворот	1			15. 04	https://m.edsoo.ru/WWY1N8IZE
58	Параллельный перенос, поворот	1			20.04	https://m.edsoo.ru/F1QJ8OWZA
59	Параллельный перенос, поворот	1			22.04	https://m.edsoo.ru/D51X77IR1
60	Параллельный перенос, поворот	1			27.04	https://m.edsoo.ru/GMG7L5683
61	Применение движений при решении задач	1			29.04	https://m.edsoo.ru/WRRE97U1Q
62	Контрольная работа № 5 по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1		4.05	https://m.edsoo.ru/RNUG3U5AL
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			6.05	https://m.edsoo.ru/MDGLRIQ00
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			11.05	https://m.edsoo.ru/EFTNXPQ2E
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			13.05	https://m.edsoo.ru/BV4CRATOO
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			18.05	https://m.edsoo.ru/M0GX4YGQN
67	Итоговая контрольная работа	1	1		20.05	https://m.edsoo.ru/EU9L2Q7GV
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			25.05	https://m.edsoo.ru/0GT7I3W64
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8 КЛАСС

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

6.9	Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
6	Геометрия
6.1	Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений
6.2	Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами
6.3	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач
6.4	Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире
6.5	Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной
6.6	Пользоваться векторами, понимать их геометрический и

	физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов
6.7	Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач
6.8	Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах
6.9	Находить оси или центры симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства
6.2	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства
6.3	Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция
6.4	Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках
6.5	Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника
6.6	Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач
6.7	Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции
6.8	Свойства площадей геометрических фигур. Отношение площадей подобных фигур
6.9	Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге
6.10	Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач
6.11	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30°, 45° и 60°
6.12	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими
6.13	Вписанные и описанные четырёхугольники
6.14	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям

9 КЛАСС

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

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

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение

	с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота

	треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора;

	умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных

	процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ