

Приложение № 1.1.9
к Основной образовательной программе
основного общего образования
МКОУ «Усть-Ницинская СОШ»,
утверждённой приказом
МКОУ «Усть-Ницинская СОШ»
от 30.08.2023 г. № 68-д

Рабочая программа учебного предмета (курса)

Геометрия

(наименование учебного предмета (курса))

основное общее образование 8, 9 класс

(Уровень общего образования: начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Составители программы:

Чернова Т.И., учитель, первая квалиф. категория

(ФИО)

(должность)

(квалификационная категория)

2023 г.

(год составления рабочей программы)

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 136 часов: 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;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 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 не табличных 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		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Площадь. Теорема Пифагора.	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	19	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Окружность. Касательная к окружности. Вписанная и описанная окружность.	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c https://resh.edu.ru/subject/17/9/
2	Метод координат. Декартовы координаты на плоскости.	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c https://resh.edu.ru/subject/17/9/
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c https://resh.edu.ru/subject/17/9/
4	Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники.	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c https://resh.edu.ru/subject/17/9/
5	Движения.	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c https://resh.edu.ru/subject/17/9/
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c https://resh.edu.ru/subject/17/9/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Многоугольники.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Многоугольники.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
3	Параллелограмм и его свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Признаки параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
5	Признаки параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
6	Трапеция.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
7	Трапеция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
8	Задачи на построение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
9	Прямоугольник и его свойства, признаки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
10	Ромб и квадрат и их свойства и признаки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
11	Осевая и центральная симметрии.	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа по теме «Четырехугольники»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
13	Понятие о площади плоских фигур. Площадь многоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
14	Площадь прямоугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
15	Площадь прямоугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
16	Площадь параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
17	Площадь параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
18	Площадь треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
19	Площадь треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
20	Площадь трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
21	Площадь трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
22	Теорема Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
23	Теорема Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
24	Теорема, обратная теореме Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
25	Теорема, обратная теореме Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae

26	Решение задач по теме «Площадь».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
27	Контрольная работа по теме «Площадь»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
28	Подобие треугольников, коэффициент подобия.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
29	Подобие треугольников, коэффициент подобия.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
30	Первый признак подобия треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
31	Второй признак подобия треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
32	Третий признак подобия треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
33	Применение признаков подобия треугольников при решении задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
34	Применение признаков подобия треугольников при решении задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
35	Контрольная работа по теме «Признаки подобия треугольников»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
36	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
37	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
38	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
39	Задачи на построение методом подобных треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
40	Задачи на построение методом подобных	1			Библиотека ЦОК

	треугольников				https://m.edsoo.ru/88671af2
41	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
42	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
43	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
44	Решение задач по теме «Применение подобия треугольников»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
45	Решение задач по теме «Применение подобия треугольников»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
46	Контрольная работа по теме «Применение подобия треугольников»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
47	Касательная и секущая к окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
48	Касательная и секущая к окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
49	Касательная и секущая к окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
50	Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
51	Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
52	Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
53	Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
54	Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров,	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8

	биссектрис, медиан.				
55	Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
56	Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
57	Вписанная и описанная окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
58	Вписанная и описанная окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
59	Вписанная и описанная окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
60	Вписанная и описанная окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
61	Вписанная и описанная окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
62	Решение задач по теме «Окружность».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
63	Решение задач по теме «Окружность».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
64	Контрольная работа по теме «Окружность»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
67	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
68	Повторение основных понятий и методов	1			Библиотека ЦОК

	курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний				https://m.edsoo.ru/8a141ddc
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие вектора, равенство векторов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Откладывание векторов от данной точки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
4	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
5	Сумма нескольких векторов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
6	Вычитание векторов.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
7	Операции над векторами: умножение на число.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
8	Решение задач. Произведение вектора на число.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
9	Применение векторов к решению задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
10	Применение векторов к решению задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Средняя линия трапеции	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Контрольная работа №1 по теме «Векторы »	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Координаты вектора.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
14	Координаты вектора.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
15	Простейшие задачи в координатах.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
16	Простейшие задачи в координатах.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
17	Простейшие задачи в координатах.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
18	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
19	Уравнение окружности. Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
20	Уравнение прямой. Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
21	Контрольная работа №2 по теме « Метод координат »	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
22	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
23	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
24	Формулы для вычисления координат точки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
25	Теорема о площади треугольника.	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a1447a8
26	Теорема о площади треугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
27	Теорема синусов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
28	Теорема синусов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
29	Теорема косинусов.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
30	Теорема косинусов.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
31	Решение треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
32	Решение треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
33	Решение треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
34	Измерительные работы .	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
35	Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
36	Угол между векторами. Операции над векторами.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
37	Скалярное произведение векторов и его свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
38	Скалярное произведение векторов и его свойства.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
39	Скалярное произведение векторов и его свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48

40	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
41	Контрольная работа №3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
42	Правильные многоугольники.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
43	Описанная окружность правильного многоугольника. Вписанная окружность правильного многоугольника.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
44	Формулы, выражающие площадь треугольника: через периметр и радиус вписанной окружности.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
45	Формулы, выражающие площадь треугольника: через периметр и радиус вписанной окружности.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
46	Построение правильных многоугольников. Окружность Эйлера.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
47	Длина окружности. Длина дуги.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
48	Длина окружности. Длина дуги.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
49	Площадь круга и кругового сектора.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
50	Решение задач.	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
51	Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c

52	Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности. Площадь круга »	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
53	Отображение плоскости на себя. Примеры движений фигур. Симметрия фигур.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
54	Осевая симметрия и параллельный перенос.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Наложения и движения. Параллельный перенос.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
56	Поворот и центральная симметрия.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
57	Поворот и центральная симметрия.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
59	Решение задач по теме «Движения»	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
60	Решение задач по теме «Движения»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
61	Контрольная работа №5 по теме « Движения »	1	1		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники .	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Четырехугольники.				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/

	перпендикулярные прямые				
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			https://resh.edu.ru/subject/17/9/
67	Итоговая контрольная работа	1	1		https://resh.edu.ru/subject/17/9/
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	0	