

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ**

**МАОУ "Школа № 118 с углублённым изучением отдельных
предметов"**

РАССМОТРЕНО

на ШМО

СОГЛАСОВАНО

на ШМС

УТВЕРЖДЕНО

на педагогическом совете

Бурлакова И.В.
[Протокол №1] от «28»
августа 2024 г.

Баринова О.В.
[Протокол №1] от «28»
августа 2024 г.

Жукова Н.Н.
[Протокол №11] от «29»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4568379)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

г. Нижний Новгород 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное

расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

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 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	17	1		
5	Окружность и круг. Геометрические построения	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	14	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	3	-		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	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Декартовы координаты на плоскости	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Движения плоскости	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	6	-		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Прямая и отрезок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Луч и угол	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Сравнение отрезков и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
4	Длина отрезка	1				
5	Единицы измерения. Измерительные инструменты	1				
6	Измерение углов	1				
7	Смежные и вертикальные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
8	Перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
9	Решение задач	1				
10	Контрольная работа №1	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
11	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
12	Три признака равенства	1				Библиотека ЦОК

	треугольников					https://m.edsoo.ru/8866d1fa
13	Три признака равенства треугольников	1				
14	Перпендикуляр к прямой	1				
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1				
16	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
17	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Три признака равенства треугольников	1				
19	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
20	Три признака равенства треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
21	Окружность	1				
22	Построения циркулем и линейкой	1				
23	Простейшие задачи на построение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
24	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
25	Контрольная работа №2	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
26	Параллельные прямые, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
27	Признаки параллельности двух прямых	1				

28	Признаки параллельности двух прямых	1				
29	Практические способы построения параллельных прямых	1				
30	Об аксиомах геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
31	Аксиома параллельных прямых	1				
32	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
33	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1				
34	Решение задач	1				
35	Решение задач	1				
36	Контрольная работа №3	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
37	Сумма углов треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
38	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1				
39	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1				
40	Неравенства в геометрии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
41	Неравенства в геометрии	1				

42	Решение задач	1				
43	Контрольная работа №4	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
44	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
45	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
46	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				
47	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				
48	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				
49	Построение треугольника по трём элементам	1				
50	Построение треугольника по трём элементам	1				
51	Решение задач	1				
52	Решение задач	1				
53	Контрольная работа №5	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
54	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
55	Биссектриса и серединный	1				

	перпендикуляр как геометрические места точек					
56	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
57	Касательная к окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
58	Вписанная и описанная окружности треугольника	1				
59	Фигуры, симметричные относительно прямой	1				
60	Осевая симметрия и ее свойства	1				
61	Решение задач	1				
62	Решение задач	1				
63	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса (треугольники)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
64	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса (треугольники)	1				
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса (параллельные прямые, сумма углов треугольника)	1				
66	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса (окружность и круг)	1				
67	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec

68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Четырехугольник и его элементы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Четырехугольник и его элементы	1				
3	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
5	Признаки параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
6	Признаки параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
7	Прямоугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
8	Прямоугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
9	Ромб	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
10	Ромб	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
11	Квадрат	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа по теме	1	1			Библиотека ЦОК

	«Четырехугольники»				https://m.edsoo.ru/88672b14
13	Средняя линия треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
14	Трапеция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
15	Трапеция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
16	Трапеция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
17	Трапеция	1			
18	Центральные и вписанные углы	1			
19	Центральные и вписанные углы	1			
20	Описанная и вписанная окружности четырехугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
21	Описанная и вписанная окружности четырехугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
22	Контрольная работа по теме «Четырехугольники»	1	1		
23	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
24	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
25	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
26	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
27	Теорема Фалеса. Теорема о	1			Библиотека ЦОК

	пропорциональных отрезках					https://m.edsoo.ru/88673bae
28	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
29	Подобные треугольники	1				
30	Первый признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
31	Первый признак подобия треугольников	1				
32	Первый признак подобия треугольников	1				
33	Первый признак подобия треугольников	1				
34	Первый признак подобия треугольников	1				
35	Второй и третий признаки подобия	1				
36	Второй и третий признаки подобия	1				
37	Второй и третий признаки подобия	1				
38	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
39	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1				
40	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
41	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918

42	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
43	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
44	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Контрольная работа по теме «Теорема Пифагора»	1	1			
46	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
47	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
48	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1				
49	Решение прямоугольных треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
50	Решение прямоугольных треугольников	1				
51	Решение прямоугольных треугольников	1				
52	Контрольная работа по теме «Решение прямоугольных треугольников»	1	1			
53	Многоугольники	1				
54	Понятие площади	1				Библиотека ЦОК

	многоугольника. Площадь прямоугольника				https://m.edsoo.ru/886745fe
55	Площадь параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
56	Площадь параллелограмма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
57	Площадь треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
58	Площадь треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
59	Площадь трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
60	Площадь трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
61	Площадь трапеции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
62	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
63	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
64	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
65	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
67	Повторение основных понятий и	1			Библиотека ЦОК

	методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний					https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
3	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов	1				
5	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
7	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
8	Теорема синусов	1				
9	Теорема синусов	1				
10	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Формула для нахождения площади треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
13	Формула для нахождения площади	1				Библиотека ЦОК

	треугольника					https://m.edsoo.ru/8a142c3c
14	Формула для нахождения площади треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Формула для нахождения площади треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Правильные многоугольники и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
18	Правильные многоугольники и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
19	Правильные многоугольники и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
20	Правильные многоугольники и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
21	Длина дуги окружности. Площадь круга	1				
22	Длина дуги окружности. Площадь круга	1				
23	Длина дуги окружности. Площадь круга	1				
24	Длина дуги окружности. Площадь круга	1				
25	Контрольная работа по теме: Правильные многоугольники	1	1			
26	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1				

27	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1				
28	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1				
29	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
30	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
31	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
32	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
33	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
34	Угловой коэффициент прямой	1				
35	Угловой коэффициент прямой	1				
36	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
37	Понятие вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
38	Понятие вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
39	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
40	Сложение и вычитание векторов	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/8a144a8c
41	Сложение и вычитание векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
42	Сложение и вычитание векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
43	Сложение и вычитание векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
44	Умножение вектора на число	1			
45	Умножение вектора на число	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
46	Умножение вектора на число	1			
47	Скалярное произведение векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
48	Скалярное произведение векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
49	Скалярное произведение векторов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
50	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
51	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
52	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
53	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
54	Осевая симметрия. Центральная симметрия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
55	Осевая симметрия. Центральная	1			Библиотека ЦОК

	симметрия					https://m.edsoo.ru/8a147f16
56	Поворот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
57	Поворот	1				
58	Гомотетия. Подобие фигур	1				
59	Гомотетия. Подобие фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
60	Контрольная работа по теме: "Геометрические преобразования»	1	1			
61	Повторение, обобщение, систематизация знаний. измерение геометрических величин. Треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524

66	Повторение, обобщение, систематизация . Подобие фигур. Применение подобия фигур при решении задач	1				
67	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

