

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тверской области

Управление образования администрации города Торжка

МБОУ СОШ №4

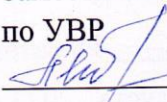
РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей естественно-
математического цикла

 Коршунова Е. В.
Протокол №1
от «29» августа 2023 г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

 Игнатова Л. Е.

«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ № 4
Смирнова Н. А.

Приказ № 66

от «29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1651338)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

город Торжок 2023 год

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	14	14	1	0
2	Треугольники	22	22	2	0
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	14	1	0
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	14	1	0
5	Повторение, обобщение знаний	4	4	1	0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68	6	0

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f415e2e>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f415e2e>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f415e2e>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f415e2e>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/7f415e2e>

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1	0	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	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Декартовы координаты на плоскости	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Движения плоскости	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	5	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Луч. Угол	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Длина отрезка	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Единицы измерения. Измерительные инструменты	1	0	0		
6	Градусная мера угла. Измерение углов на местности	1	0	0		
7	Смежные и вертикальные углы	1	0	0		
8	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности	1	0	0		
9	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	1	0	0		
10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea

11	Треугольник	1	0	0
12	Первый признак равенства треугольников	1	0	0
13	Первый признак равенства треугольников	1	0	0
14	Перпендикуляр к прямой	1	0	0
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	0	0
16	Свойства равнобедренного треугольника	1	0	0
17	Второй признак равенства треугольников	1	0	0
18	Второй признак равенства треугольников	1	0	0
19	Третий признак равенства треугольников	1	0	0
20	Третий признак равенства треугольников	1	0	0
21	Окружность	1	0	0
22	Построения циркулем и линейкой	1	0	0
23	Примеры задач на построение	1	0	0
24	Решение задач по теме: «Треугольники»	1	0	0
25	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1	1	0

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/8866d1fa>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/8866d34e>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/8866e01e>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/8866e88e>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/88670800>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/88670e9a>

Библиотека ЦОК
<https://m.edsoo.ru/8866ecbc>

26	Определение параллельных прямых	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
27	Признаки параллельности двух прямых	1	0	0	
28	Признаки параллельности двух прямых	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
29	Практические способы построения параллельных прямых	1	0	0	
30	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
31	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
32	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1	0	0	
33	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
34	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1	0	0	
35	Теорема о сумме углов треугольника	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
36	Теорема о сумме углов треугольника .Решение задач	1	0	0	
37	Внешние углы треугольника	1	0	0	
38	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
39	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые, сумма	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e

	углов треугольника»				
40	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
41	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Решение задач	1	0	0	
42	Неравенство треугольника	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
43	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
44	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	1	0	0	
45	Решение задач по теме: «Свойство медианы прямоугольного треугольника»	1	0	0	
46	Решение задач по теме: Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	0	0	
47	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	0	0	
48	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	0	0	
49	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	0	0	
50	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	0	0	
51	Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	1	0	

52	Построение треугольника по трём элементам	1	0	0	
53	Построение треугольника по трём элементам	1	0	0	
54	Свойства биссектрисы угла	1	0	0	
55	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1	0	0	
56	Свойства диаметров и хорд окружности	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Три случая взаимного расположения окружности и прямой. Касательная к окружности	1	0	0	
58	Окружность, вписанная в треугольник	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
59	Окружность, описанная около треугольника	1	0	0	
60	Вписанная и описанная окружности треугольника	1	0	0	
61	Фигуры, симметричные относительно прямой	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
62	Осевая симметрия и её свойства	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
63	Решение задач по теме: «Геометрические места точек. Симметричные фигуры»	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
64	Контрольная работа №5 по теме: "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение и обобщение знаний, основных понятий и методов	1	0	0	Библиотека ЦОК

	курса 7 класса				https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Итоговая контрольная работа	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний по теме: «Треугольники»	1	0	0	
68	Повторение и обобщение знаний по теме: «Параллельные прямые, сумма углов треугольника»	1	0	0	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	Повторение и обобщение знаний, основных понятий и методов курса 7 класса	1				
2	Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
3	Параллелограмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
4	Параллелограмм	1				
5	Признаки параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
6	Признаки параллелограмма	1				
7	Трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
8	Трапеция, её средняя линия.	1				
9	Прямоугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
10	Ромб и квадрат	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
11	Центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»	1	1			
13	Понятие площади многоугольника. Площадь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe

	квадрата			
14	Площадь прямоугольника	1		
15	Площадь параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
16	Площадь параллелограмма	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
17	Площадь треугольника	1		
18	Площадь треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
19	Площадь трапеции	1		
20	Теорема Пифагора	1		
21	Теорема Пифагора	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
22	Теорема, обратная теореме Пифагора	1		
23	Вычисление площадей сложных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
24	Площади фигур на клетчатой бумаге	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
25	Площади подобных фигур	1		
26	Контрольная работа №2 по теме «Площадь»	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
27	Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
28	Определение подобных треугольников	1		
29	Отношение площадей подобных треугольников	1		

30	Первый признак подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
31	Второй признак подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
32	Третий признак подобия треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
33	Применение подобия при решении практических задач	1		
34	Средняя линия треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
35	Средняя линия треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
36	Четыре замечательные точки треугольника	1		
37	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		
38	Метод подобия в задачах на построение	1		
39	Практические приложения подобия треугольников.	1		
40	Измерительные работы на местности	1		
41	Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники»	1	1	
42	Теорема Пифагора и её применение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Теорема Пифагора и её применение	1		
44	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		

45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		
46	Основное тригонометрическое тождество	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
47	Основное тригонометрическое тождество	1		
48	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° .	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
49	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° .	1		
50	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Решение задач	1		
51	Контрольная работа №4 по теме: «Теорема Пифагора и начала тригонометрии»	1	1	
52	Взаимное расположение прямой и окружности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
53	Касание окружностей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
54	Общие касательные двух окружностей	1		
55	Градусная мера дуги окружности	1		
56	Теорема о вписанном угле	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
57	Теорема о вписанном угле	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940

58	Углы, образованные хордами, касательными и секущими	1			
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
60	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
61	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
62	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			
63	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			
64	Контрольная работа №5 по теме: «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники»	1	1		
65	Повторение основных понятий ,методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
67	Повторение по темам: «Четырёхугольники», «Площадь»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368

68 Повторение по темам: Теорема
Пифагора и начала
тригонометрии

1

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО
ПРОГРАММЕ

68

6

0

Библиотека ЦОК

<https://m.edsoo.ru/8a1420ac>

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
2	Сумма двух векторов. Законы сложения. Правило параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
3	Сложение и вычитание векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
4	Сложение и вычитание векторов	1				
5	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	1				
6	Умножение вектора на число.	1				
7	Умножение вектора на число.	1				
8	Применение векторов к решению задач.	1				
9	Средняя линия трапеции.	1				
10	Контрольная работа №1 по теме «Векторы».	1	1			
11	Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				
12	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
13	Простейшие задачи в координатах	1				

14	Простейшие задачи в координатах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
15	Решение задач методом координат	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
16	Применение векторов для решения задач физики	1		
17	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1		
18	Уравнение прямой.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
19	Уравнения окружности и прямой. Решение задач.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
20	Решение задач по теме «Метод координат»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
21	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
22	Анализ контрольной работы. Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
23	Формулы приведения	1		
24	Теорема о площади треугольника.	1		
25	Теорема косинусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
26	Теорема косинусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
27	Теорема синусов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
28	Теорема синусов	1		Библиотека ЦОК

29	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1		https://m.edsoo.ru/8a1430b0 Библиотека ЦОК
30	Решение треугольников	1		https://m.edsoo.ru/8a142ac0 Библиотека ЦОК
31	Решение треугольников. Измерительные работы	1		https://m.edsoo.ru/8a142ac0 Библиотека ЦОК
32	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1		https://m.edsoo.ru/8a142ac0 Библиотека ЦОК
33	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1		https://m.edsoo.ru/8a142c3c Библиотека ЦОК
34	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		https://m.edsoo.ru/8a14539c Библиотека ЦОК
35	Скалярное произведение векторов в координатах	1		https://m.edsoo.ru/8a14550e Библиотека ЦОК
36	Применение скалярного произведения векторов к решению задач	1		
37	Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрия. Решение треугольников»	1	1	https://m.edsoo.ru/8a14392a Библиотека ЦОК
38	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1		https://m.edsoo.ru/8a146fda Библиотека ЦОК
39	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1		https://m.edsoo.ru/8a1472c8 Библиотека ЦОК
40	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1		https://m.edsoo.ru/8a14714c Библиотека ЦОК

41	Число π . Длина окружности	1		
42	Длина дуги окружности.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
43	Радианная мера угла. Площадь круга, сектора, сегмента	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
44	Площадь круга, сектора, сегмента	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
45	Площадь круга, сектора, сегмента	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
46	Понятие о движении плоскости. Осевая и центральная симметрии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
47	Понятие о движении плоскости	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
48	Параллельный перенос	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
49	Поворот	1		
50	Параллельный перенос, поворот	1		
51	Применение движений при решении задач	1		
52	Контрольная работа №4 по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
53	Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
54	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4

	отрезков секущих, теорема о квадрате касательной		
55	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
56	Применение теорем в решении геометрических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
57	Применение теорем в решении геометрических задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
58	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1	
59	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Треугольники	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
60	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
61	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Четырехугольники	1	
62	Тестирование по материалам ОГЭ	1	
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг.	1	

	Геометрические построения. Углы в окружности				
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			
65	Итоговая контрольная работа	1	1		
66	Анализ контрольной работы	1			
67	Тестирование по материалам ОГЭ	1			
68	Тестирование по материалам ОГЭ	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	0	

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

- Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. и другие. Методические рекомендации к учебнику : Книга для учителя. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://m.edsoo.ru/7f415e2e>