

ПРИЛОЖЕНИЕ 6.6
к основной образовательной программе
основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Геометрия»
для обучающихся 7 – 9 классов

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 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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

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	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	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	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	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				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Луч. Угол. Виды углов.	1				
3	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла.	1				
4	Длина отрезка. Ломаная, многоугольник.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
5	Единицы измерения. Измерительные инструменты.	1				
6	Градусная мера угла. Измерение углов на местности.	1				
7	Смежные и вертикальные углы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
8	Перпендикулярность прямых. Построение прямых углов на местности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
10	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1				
11	Треугольник.	1				
12	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах. Первый признак равенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80

	треугольников.					
13	Первый признак равенства треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
14	Перпендикуляр к прямой.	1				
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
16	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
17	Второй признак равенства треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
18	Второй признак равенства треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
19	Третий признак равенства треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
20	Третий признак равенства треугольников.	1				
21	Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
22	Построение циркулем и линейкой.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
23	Примеры задач на построение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
24	Три признака равенства треугольников Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
25	Контрольная работа №1 «Треугольники»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
26	Определение параллельных прямых. Виды углов при пересечении двух прямых секущей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086

27	Признаки параллельности двух прямых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
28	Признаки параллельности двух прямых.	1				
29	Практические способы построения параллельных прямых.	1				
30	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых.	1				
31	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1				
32	Свойства параллельных прямых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
33	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами.	1				
34	Обобщение и систематизация знаний. Решение задач.	1				
35	Параллельные прямые, их свойства. Решение задач.	1				
36	Контрольная работа №2 «Параллельные прямые»	1	1			
37	Теорема о сумме углов треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
38	Внешние углы треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
39	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
40	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника.	1				
41	Неравенство треугольника.	1				

42	Неравенства в геометрии: неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
43	Теорема о сумме углов треугольника. Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
44	Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
45	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
46	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/0ca2f2c0-60b6-4d62-b7a8-c65e91f40753
47	Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/a82ec61c-5784-4ddf-ada3-8b6a32691990
48	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1				
49	Построение треугольника по трем элементам.	1				
50	Построение треугольника по трем элементам.	1				
51	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников. Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/adebd9f2-f911-4c6e-acd5-cae865fe00f4
52	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3a95d2ed-f508-4bbe-8744-2489e73bcaa7
53	Контрольная работа №3	1	1			

	«Соотношения между сторонами и углами треугольника»					
54	Геометрическое место точек. Биссектриса угла как геометрическое место точек.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
55	Серединный перпендикуляр к отрезку как геометрическое место точек.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
56	Свойства диаметров и хорд окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
57	Три случая взаимного расположения окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
58	Окружность, вписанная в угол. Окружность, описанная около треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, вписанная в треугольник	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
60	Фигуры, симметричные относительно прямой.	1				
61	Осевая симметрия и ее свойства. Примеры симметрии в окружающем мире.	1				
62	Обобщение по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
63	Повторение. Треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
64	Повторение. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/08612e4b-3e72-4704-8219-ccf95f61772c
65	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec

66	Повторение. Окружность и круг	1			https://lesson.edu.ru/lesson/66e97d2b-80e0-45aa-a1d6-a8035faf4239
67	Повторение. Решение практических и прикладных задач.	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/08c771a6-d660-4c33-9d4f-bb25212f27bb
68	Повторение. Решение практических и прикладных задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Выпуклый многоугольник. Четырехугольник	1				
2	Параллелограмм и его свойства и признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
3	Параллелограмм и его свойства и признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Параллелограмм и его свойства и признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
5	Трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
6	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
7	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
8	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
9	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник), их свойства и признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
10	Частные случаи параллелограммов (ромб, квадрат), их свойства и признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20

11	Частные случаи параллелограммов (ромб, квадрат), их свойства и признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
12	Центральная симметрия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
13	Метод удвоения медианы. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
14	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
15	Понятие площади многоугольника. Свойства площадей геометрических фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
16	Площадь квадрата, прямоугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
17	Формула для площади параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
18	Формула для площади треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
19	Формулы для площади ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
20	Формулы для площади ромба и трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
21	Вычисление площадей сложных фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
22	Теорема Пифагора и её применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918

23	Теорема Пифагора и её применение. Теорема, обратная теореме Пифагора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
24	Формула Герона	1				
25	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
26	Задачи с практическим содержанием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
27	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
28	Площади фигур на клетчатой бумаге	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
29	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
30	Пропорциональные отрезки	1				
31	Подобные треугольники. Коэффициент подобия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
32	Отношение площадей подобных фигур	1				
33	Первый признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
34	Второй признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
35	Третий признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
36	Три признака подобия треугольников	1				

37	Применение подобия при решении практических задач	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/4ae2b0d8-3692-4bfc-9e80-096a59b2fa9d
38	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
39	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
40	Средняя линия трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
41	Центр масс в треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
42	Четыре замечательные точки треугольника	1				
43	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/dd5d3930-84f2-4590-b096-4491eb827fe9
44	Метод подобия в задачах на построение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
45	Практические приложения подобия треугольников. Измерительные работы на местности.	1				
46	Синус, косину и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
47	Основное тригонометрическое тождество.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
48	Значения синуса, косинуса и	1				

	тангенса для углов в 30° , 45° и 60° .					
49	Решение практических и прикладных задач	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/0bb91a93-dfc0-4743-ae2f-1a0a0d7c858a
50	Контрольная работа по теме "Практическое применение подобия и начала тригонометрии"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
51	Взаимное расположение прямой и окружности	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
52	Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
53	Общие касательные двух окружностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
54	Градусная мера дуги окружности. Центральные и вписанные углы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
55	Теорема о вписанном угле	1				
56	Угол между касательной и хордой.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
57	Углы между хордами и секущими	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
58	Вписанная окружность. Описанный четырех угольник: свойство и признак	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86

59	Описанная окружность. Вписанный четырех угольник: свойство и признак	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				
62	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
63	Повторение. Площадь четырёхугольников, треугольника. Теорема Пифагора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
64	Повторение. Признаки подобия треугольников. Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
65	Повторение Окружность и касательные.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/6ed34628-3e4f-45ea-8d5d-c50f2f8897b4
66	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368

67	Повторение и обобщение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
68	Повторение и обобщение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов	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	Повторение. Треугольники, четырехугольники. Площади фигур	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
2	Повторение. Окружность. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности.	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3d2d5b07-cbdf-44a4-938b-addcb3689ab0
3	Понятие вектора. Равенство векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
4	Откладывание вектора от точки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
6	Сумма нескольких векторов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
7	Вычитание векторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
8	Произведение вектора на число	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
9	Применение векторов к решению задач и доказательству теорем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
10	Применение векторов к решению	1				Библиотека ЦОК

	задач и доказательству теорем					https://m.edsoo.ru/8a144c3a
11	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
12	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1				
14	Простейшие задачи в координатах	1				
15	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
16	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
17	Уравнение прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
18	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
19	Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
20	Контрольная работа по теме "Векторы. Метод координат "	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
21	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc

22	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/9a81704f-ee7c-43c5-b959-73fda09b677c
23	Угловой коэффициент прямой	1				https://lesson.edu.ru/lesson/d919b49b-9bef-4446-a5dc-9ebe2aad68b5
24	Теорема о площади треугольника	1				https://lesson.edu.ru/lesson/5ac30a98-ebd2-450c-8e39-d87cd88cd41b
25	Теорема синусов. Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
26	Решение треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
27	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
28	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
29	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения.	1				
30	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
31	Контрольная работа по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
32	Правильные многоугольники	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a146fda
33	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1				
34	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1				
35	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
36	Построение правильных многоугольников	1				
37	Число π . Длина окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
38	Длина окружности. Длина дуги окружности					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
39	Радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
40	Площадь круга, сектора, сегмента.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
41	Площадь круга, сектора, сегмента					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
42	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга	1				
43	Контрольная работа по теме "Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга"	1	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/ec4a77b6-eb84-4de3-87e4-3a7519f6e5cd

44	Отображение плоскости на себя. Понятие движения плоскости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
45	Наложения и движения. Простейшие применения движений в решении задач	1				
46	Параллельный перенос	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
47	Поворот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
48	Простейшие применения параллельного переноса в решении задач	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/7f8f98ac-0760-4892-a5e6-6c40c549344b
49	Понятие симметрии фигур	1				https://lesson.edu.ru/lesson/7af7bc45-3670-4f4e-88b0-e87d3a8e9c74
50	Практическое приложение симметрий	1				https://lesson.edu.ru/lesson/80206fa6-e50c-4a61-ac72-abf670d78f94
51	Применение движений при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
52	Представление о подобных фигурах. Подобные многоугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
53	Теоремы о периметрах и площадах подобных фигур.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
54	Гомотетия. Свойства гомотетии.	1				
55	Подобие произвольных фигур	1				Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/b63dde b3-47bd-4e10-bb5e-85d64960592f
56	Применение подобия к	1				Библиотека ЦОК

	доказательству теорем. Теорема о произведении отрезков хорд.				https://m.edsoo.ru/8a14406e
57	Теорема о произведении отрезков секущих. Теорема о квадрате касательной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
58	Применение теорем в решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
59	Применение теорем в решении геометрических задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
60	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Подобие фигур"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
61	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
62	Повторение. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Признаки равенства и подобия треугольников. Теорема Фалеса.	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/48088c0a-1443-424a-a937-6246683d3679
64	Повторение. Площадь четырехугольников, треугольника. Теорема Пифагора	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/16e5b7bb-d4fb-4bcf-994e-628b93365f74
65	Повторение. Окружность и круг. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности	1			Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/3d2d5b07-cbdf-44a4-938b-addcb3689ab0

	многоугольников					
66	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
67	Об аксиомах планиметрии.	1				
68	Некоторые сведения о развитии геометрии. Угловой отражатель.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

- **Математика. Геометрия** : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по геометрии Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б., Кадомцева и др./ —Москва : Просвещение.
- Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах ; Метод. рекомендации к учеб. : Кн. для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и др. – М. : Просвещение.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>

