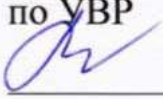
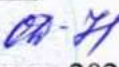


Департамент труда и социальной защиты населения г. Москвы
Государственное бюджетное образовательное учреждение
г. Москвы
Центр реабилитации и образования №7

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
на заседании педагогического совета	Заместитель директора по УВР	Директор
 Токарева Н.Г.	 Рибелка И.В.	 Войтас С.А.
Протокол №1 от «17» июля 2026 г.	«17» июля 2026 г.	Приказ №  от «17» июля 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10236233)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

на 2026-2027 учебный год

Истра, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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			https://m.edsoo.ru/SCDUTTDXL
2	Треугольники	22	1		https://m.edsoo.ru/LUWH113V3
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		https://m.edsoo.ru/C3QIURDV5
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		https://m.edsoo.ru/ZCZQS49CU
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		https://m.edsoo.ru/RJJ3LV3V2
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		https://m.edsoo.ru/ZLR3S4O6D
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		https://m.edsoo.ru/F8O5ZO9Y8
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		https://m.edsoo.ru/QLJ1QD0EP
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		https://m.edsoo.ru/4ZHRPYM8W
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		https://m.edsoo.ru/J2JOK38GT
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		https://m.edsoo.ru/LX0AV0G6P
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		https://m.edsoo.ru/5I72BY40V
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		https://m.edsoo.ru/T58CWSWSF
3	Векторы	12	1		https://m.edsoo.ru/X4JFWORCL
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		https://m.edsoo.ru/I5QMG5AFT
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			https://m.edsoo.ru/BMBZSAEU5
6	Движения плоскости	6			https://m.edsoo.ru/8HUM0CSCI
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		https://m.edsoo.ru/VYL6CQR8P
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	Простейшие геометрические объекты	1			1 неделя	https://m.edsoo.ru/FYDQN6D7B
2	Многоугольник, ломаная	1			1 неделя	https://m.edsoo.ru/AXFSLBJZS
3	Смежные и вертикальные углы	1			2 неделя	https://m.edsoo.ru/4JQRXZTFF
4	Смежные и вертикальные углы	1			2 неделя	https://m.edsoo.ru/Y8NLG4X31
5	Смежные и вертикальные углы	1			3 неделя	https://m.edsoo.ru/FHHJZOPSR
6	Смежные и вертикальные углы	1			3 неделя	https://m.edsoo.ru/76FDZEETM
7	Смежные и вертикальные углы	1			4 неделя	https://m.edsoo.ru/OYZ9EFVSH
8	Смежные и вертикальные углы	1			4 неделя	https://m.edsoo.ru/TY9P4SITH
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			5 неделя	https://m.edsoo.ru/8QM00C762
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			5 неделя	https://m.edsoo.ru/NBFVSYJO3

11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			6 неделя	https://m.edsoo.ru/OP6WEFGYY
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			6 неделя	https://m.edsoo.ru/NPPL0G5EH
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			7 неделя	https://m.edsoo.ru/GX8JQNIK9
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			7 неделя	https://m.edsoo.ru/9MHUYBG0D
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1			8 неделя	https://m.edsoo.ru/MU5TOG8Y7
16	Три признака равенства треугольников	1			8 неделя	https://m.edsoo.ru/TC7ZNSARE
17	Три признака равенства треугольников	1			9 неделя	https://m.edsoo.ru/U8PZ6RWCD
18	Три признака равенства треугольников	1			9 неделя	https://m.edsoo.ru/RXS1ZCFR6
19	Три признака равенства треугольников	1			10 неделя	https://m.edsoo.ru/3MK84J0NX
20	Три признака равенства треугольников	1			10 неделя	https://m.edsoo.ru/2U0ROIT74
21	Три признака равенства треугольников	1			11 неделя	https://m.edsoo.ru/4YT8EHG0E

22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			11 неделя	https://m.edsoo.ru/58MY4YNBR
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			12 неделя	https://m.edsoo.ru/6RUL5XGO7
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			12 неделя	https://m.edsoo.ru/7THH7WFDK
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			13 неделя	https://m.edsoo.ru/WQ8PN65M7
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1			13 неделя	https://m.edsoo.ru/25HEXJLK4
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			14 неделя	https://m.edsoo.ru/96QU7CN8V
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			14 неделя	https://m.edsoo.ru/FENF06VFC
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			15 неделя	https://m.edsoo.ru/E4VPAPN4Z
30	Неравенства в геометрии	1			15 неделя	https://m.edsoo.ru/0EXBPKRZE
31	Неравенства в геометрии	1			16 неделя	https://m.edsoo.ru/O8X71FYQW

32	Неравенства в геометрии	1			16 неделя	https://m.edsoo.ru/0K379K43S
33	Неравенства в геометрии	1			17 неделя	https://m.edsoo.ru/MGKELG3AM
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			17 неделя	https://m.edsoo.ru/8OCYEDVQ0
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			18 неделя	https://m.edsoo.ru/ZZCJV3TUY
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1		18 неделя	https://m.edsoo.ru/4LJVWGMSU
37	Параллельные прямые, их свойства	1			19 неделя	https://m.edsoo.ru/KIFI1JI0A
38	Пятый постулат Евклида	1			19 неделя	https://m.edsoo.ru/VHBHZQ900
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			20 неделя	https://m.edsoo.ru/2HLKI1J6L
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			20 неделя	https://m.edsoo.ru/UDZCNQXRV
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных	1			21 неделя	https://m.edsoo.ru/F9UDW75LA

	прямых секущей					
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			21 неделя	https://m.edsoo.ru/MSOJ5Z1W4
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			22 неделя	https://m.edsoo.ru/TT46BAY6X
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			22 неделя	https://m.edsoo.ru/11C9C3FTN
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			23 неделя	https://m.edsoo.ru/5O0H6FMBS
46	Сумма углов треугольника	1			23 неделя	https://m.edsoo.ru/S3LGUTY32
47	Сумма углов треугольника	1			24 неделя	https://m.edsoo.ru/7M6DQD7M4
48	Внешние углы треугольника	1			24 неделя	https://m.edsoo.ru/MNJ0CGH9L
49	Внешние углы треугольника	1			25 неделя	https://m.edsoo.ru/DGCCJQFIY
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1		25 неделя	https://m.edsoo.ru/HGF5RMBXO

51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1			26 неделя	https://m.edsoo.ru/AQH5UB50U
52	Касательная к окружности	1			26 неделя	https://m.edsoo.ru/1161GKK6L
53	Окружность, вписанная в угол	1			27 неделя	https://m.edsoo.ru/4FQG2Z4GY
54	Окружность, вписанная в угол	1			27 неделя	https://m.edsoo.ru/8F1WSCRHY
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			28 неделя	https://m.edsoo.ru/0YDXH3QT6
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			28 неделя	https://m.edsoo.ru/XG4WU50IJ
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1			29 неделя	https://m.edsoo.ru/A2LBET3LC
58	Окружность, описанная около треугольника	1			29 неделя	https://m.edsoo.ru/9Y4O4U31E
59	Окружность, описанная около треугольника	1			30 неделя	https://m.edsoo.ru/YZ7O6NC2Z
60	Окружность, вписанная в треугольник	1			30 неделя	https://m.edsoo.ru/45SV5HTZC
61	Окружность, вписанная в треугольник	1			31 неделя	https://m.edsoo.ru/0WUW4K8WS
62	Простейшие задачи на построение	1			31 неделя	https://m.edsoo.ru/WIZ0A7F77
63	Простейшие задачи на построение	1			32 неделя	https://m.edsoo.ru/HIY744ST2
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг.	1	1		32 неделя	https://m.edsoo.ru/OPUFPM6G

	Геометрические построения"					
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			33 неделя	https://m.edsoo.ru/075BG25NP
66	Итоговая контрольная работа	1	1		33 неделя	https://m.edsoo.ru/DQXGRPV72
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			34 неделя	https://m.edsoo.ru/5PJ6SGBRB
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			34 неделя	https://m.edsoo.ru/EHZ8LPE7B
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	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			1 неделя	https://m.edsoo.ru/6OU99XROP
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			1 неделя	https://m.edsoo.ru/XFHDJOUA1
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			2 неделя	https://m.edsoo.ru/ETRJP7PJH
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			2 неделя	https://m.edsoo.ru/3V04F0MOZ
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			3 неделя	https://m.edsoo.ru/W3KUZ89O1
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			3 неделя	https://m.edsoo.ru/A685LBYSB
7	Трапеция	1			4 неделя	https://m.edsoo.ru/XGNLG6PX3
8	Равнобокая и прямоугольная	1			4 неделя	https://m.edsoo.ru/SX9DDBQCM

	трапеции					
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			5 неделя	https://m.edsoo.ru/335Z3IVAZ
10	Метод удвоения медианы	1			5 неделя	https://m.edsoo.ru/T82GVAQ4U
11	Центральная симметрия	1			6 неделя	https://m.edsoo.ru/XTE9B6TQ3
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1		6 неделя	https://m.edsoo.ru/KQJCP1RMA
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			7 неделя	https://m.edsoo.ru/HCAMY3QA5
14	Средняя линия треугольника	1			7 неделя	https://m.edsoo.ru/T6VV7A20Y
15	Средняя линия треугольника	1			8 неделя	https://m.edsoo.ru/HYP7V4LMK
16	Трапеция, её средняя линия	1			8 неделя	https://m.edsoo.ru/3GWNZHZ30
17	Трапеция, её средняя линия	1			9 неделя	https://m.edsoo.ru/BNZI3SK2N
18	Пропорциональные отрезки	1			9 неделя	https://m.edsoo.ru/B8JKYR3P7
19	Пропорциональные отрезки	1			10 неделя	https://m.edsoo.ru/8C2KXD2IG
20	Центр масс в треугольнике	1			10 неделя	https://m.edsoo.ru/3AG2K031F
21	Подобные треугольники	1			11 неделя	https://m.edsoo.ru/T2WKBAD0H
22	Три признака подобия треугольников	1			11 неделя	https://m.edsoo.ru/EVX4D7DND
23	Три признака подобия треугольников	1			12 неделя	https://m.edsoo.ru/5H1VEF8DT
24	Три признака подобия треугольников	1			12 неделя	https://m.edsoo.ru/F6ILCOMTB
25	Три признака подобия треугольников	1			13 неделя	https://m.edsoo.ru/PZZM4XO9B
26	Применение подобия при решении практических задач	1			13 неделя	https://m.edsoo.ru/QRZM5VWGA

27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1		14 неделя	https://m.edsoo.ru/VY8PN8XF8
28	Свойства площадей геометрических фигур	1			14 неделя	https://m.edsoo.ru/EHME5PRXZ
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			15 неделя	https://m.edsoo.ru/7LCMID6RJ
30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			15 неделя	https://m.edsoo.ru/J00M8KQJF
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			16 неделя	https://m.edsoo.ru/898HYV851
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			16 неделя	https://m.edsoo.ru/879ITDCNE
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			17 неделя	https://m.edsoo.ru/AV97XBVUW
34	Вычисление площадей сложных фигур	1			17 неделя	https://m.edsoo.ru/SI68OAV8I
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1			18 неделя	https://m.edsoo.ru/G4JM76PBP
36	Площади подобных фигур	1			18 неделя	https://m.edsoo.ru/KVCET1HHC
37	Площади подобных фигур	1			19 неделя	https://m.edsoo.ru/C9JXO9W61
38	Задачи с практическим содержанием	1			19 неделя	https://m.edsoo.ru/CFH6PRHO5
39	Задачи с практическим	1			20 неделя	https://m.edsoo.ru/N24T6XFF0

	содержанием					
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			20 неделя	https://m.edsoo.ru/A8WEVCBCR
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1		21 неделя	https://m.edsoo.ru/RKHOIBMJM
42	Теорема Пифагора и её применение	1			21 неделя	https://m.edsoo.ru/MY0NLH9NK
43	Теорема Пифагора и её применение	1			22 неделя	https://m.edsoo.ru/YVPOOMYNZ
44	Теорема Пифагора и её применение	1			22 неделя	https://m.edsoo.ru/2LKVD1853
45	Теорема Пифагора и её применение	1			23 неделя	https://m.edsoo.ru/YW8Q15GKD
46	Теорема Пифагора и её применение	1			23 неделя	https://m.edsoo.ru/813M9DZJ1
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			24 неделя	https://m.edsoo.ru/6A9U6XM04
48	Основное тригонометрическое тождество	1			24 неделя	https://m.edsoo.ru/2QDXH1YZ5
49	Основное тригонометрическое тождество	1			25 неделя	https://m.edsoo.ru/N6342X4EH
50	Основное тригонометрическое	1			25 неделя	https://m.edsoo.ru/Z90FW4KDD

	тождество					
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1		26 неделя	https://m.edsoo.ru/UTLIP99RE
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			26 неделя	https://m.edsoo.ru/EI5FI79UD
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			27 неделя	https://m.edsoo.ru/43MAHH6UG
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			27 неделя	https://m.edsoo.ru/3ZZGB0BNG
55	Углы между хордами и секущими	1			28 неделя	https://m.edsoo.ru/L94GFIER7
56	Углы между хордами и секущими	1			28 неделя	https://m.edsoo.ru/CEBZS8M13
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			29 неделя	https://m.edsoo.ru/EF64M7KVW
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			29 неделя	https://m.edsoo.ru/X56Y75XJ3
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			30 неделя	https://m.edsoo.ru/4IKJ0GXSD
60	Применение свойств вписанных и описанных	1			30 неделя	https://m.edsoo.ru/FDUOS6UKR

	четырёхугольников при решении геометрических задач					
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			31 неделя	https://m.edsoo.ru/16MMU1G86
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			31 неделя	https://m.edsoo.ru/HNR974IO4
63	Касание окружностей	1			32 неделя	https://m.edsoo.ru/3CXC3IA4I
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1		32 неделя	https://m.edsoo.ru/C9VEDRQZJ
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			33 неделя	https://m.edsoo.ru/CH0829ZLJ
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			33 неделя	https://m.edsoo.ru/1ERGJKPU6
67	Итоговая контрольная работа	1	1		34 неделя	https://m.edsoo.ru/J7Z8ZK4IE
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			34 неделя	https://m.edsoo.ru/BHTMJS7YA
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			1 неделя	https://m.edsoo.ru/CD1X6AAL2
2	Формулы приведения	1			1 неделя	https://m.edsoo.ru/0BNBY3J2Q
3	Теорема косинусов	1			2 неделя	https://m.edsoo.ru/RHIDMBXJ5
4	Теорема косинусов	1			2 неделя	https://m.edsoo.ru/K9M41J37R
5	Теорема косинусов	1			3 неделя	https://m.edsoo.ru/JUPIR2ISZ
6	Теорема синусов	1			3 неделя	https://m.edsoo.ru/ANH6PT9I7
7	Теорема синусов	1			4 неделя	https://m.edsoo.ru/4LWCLZGKB
8	Теорема синусов	1			4 неделя	https://m.edsoo.ru/6NO2CEW1N
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			5 неделя	https://m.edsoo.ru/3ILX8JCNG
10	Решение треугольников	1			5 неделя	https://m.edsoo.ru/KJ889IJVV
11	Решение треугольников	1			6 неделя	https://m.edsoo.ru/A8EP9BMX8
12	Решение треугольников	1			6 неделя	https://m.edsoo.ru/992MSU6ZU
13	Решение треугольников	1			7 неделя	https://m.edsoo.ru/DH52RQGDI
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			7 неделя	https://m.edsoo.ru/6N7QYFLH7
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			8 неделя	https://m.edsoo.ru/JXOUN27RH
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1		8 неделя	https://m.edsoo.ru/TK6LFSOQC

17	Понятие о преобразовании подобия	1			9 неделя	https://m.edsoo.ru/WPA4QQNZN
18	Соответственные элементы подобных фигур	1			9 неделя	https://m.edsoo.ru/6WZ4YF0AQ
19	Соответственные элементы подобных фигур	1			10 неделя	https://m.edsoo.ru/LFK1UZATS
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			10 неделя	https://m.edsoo.ru/KLRAL11S8
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			11 неделя	https://m.edsoo.ru/LYNT6HMD8
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			11 неделя	https://m.edsoo.ru/UJ0EI9T2A
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1			12 неделя	https://m.edsoo.ru/TOB48A8CV
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1			12 неделя	https://m.edsoo.ru/RTSQ4CQSP
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1			13 неделя	https://m.edsoo.ru/VULVGR288
26	Контрольная работа по теме	1	1		13 неделя	https://m.edsoo.ru/0949LL15C

	"Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"					
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1			14 неделя	https://m.edsoo.ru/J3CES39AE
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			14 неделя	https://m.edsoo.ru/KGY8I1BY7
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			15 неделя	https://m.edsoo.ru/LDRAMZ9Y7
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			15 неделя	https://m.edsoo.ru/DOG688O4Y
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			16 неделя	https://m.edsoo.ru/J2TDGKRE0
32	Координаты вектора	1			16 неделя	https://m.edsoo.ru/IJYKUMLBW
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			17 неделя	https://m.edsoo.ru/0UDML31UP
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			17 неделя	https://m.edsoo.ru/AADOETIFV
35	Решение задач с помощью векторов	1			18 неделя	https://m.edsoo.ru/2JR4517AI
36	Решение задач с помощью векторов	1			18 неделя	https://m.edsoo.ru/AMZ5CARLT

37	Применение векторов для решения задач физики	1			19 неделя	https://m.edsoo.ru/XJGOFOJ9I
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		19 неделя	https://m.edsoo.ru/XRY0SPMO0
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1			20 неделя	https://m.edsoo.ru/MHQLIZYYO
40	Уравнение прямой	1			20 неделя	https://m.edsoo.ru/9IUZRULTD
41	Уравнение прямой	1			21 неделя	https://m.edsoo.ru/8I0UXVNZK
42	Уравнение окружности	1			21 неделя	https://m.edsoo.ru/94M1DDAX9
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			22 неделя	https://m.edsoo.ru/DRGH38D3G
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			22 неделя	https://m.edsoo.ru/1AMXQ157N
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			23 неделя	https://m.edsoo.ru/XFTU86O2I
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			23 неделя	https://m.edsoo.ru/SS4ULS6P3
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1		24 неделя	https://m.edsoo.ru/WRGPEQB3I
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			24 неделя	https://m.edsoo.ru/D0LCSQMPG
49	Число π . Длина окружности	1			25 неделя	https://m.edsoo.ru/2T61GISCK
50	Число π . Длина окружности	1			25 неделя	https://m.edsoo.ru/9D2XNUVZB

51	Длина дуги окружности	1			26 неделя	https://m.edsoo.ru/SOYASAM3K
52	Радианная мера угла	1			26 неделя	https://m.edsoo.ru/693M9FRD2
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1			27 неделя	https://m.edsoo.ru/5ERUOY0F5
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1			27 неделя	https://m.edsoo.ru/8TYSLUQX0
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1			28 неделя	https://m.edsoo.ru/YMASE5DLX
56	Понятие о движении плоскости	1			28 неделя	https://m.edsoo.ru/4ZNZMHHVZ
57	Параллельный перенос, поворот	1			29 неделя	https://m.edsoo.ru/WWY1N8IZE
58	Параллельный перенос, поворот	1			29 неделя	https://m.edsoo.ru/F1QJ8OWZA
59	Параллельный перенос, поворот	1			30 неделя	https://m.edsoo.ru/D51X77IR1
60	Параллельный перенос, поворот	1			30 неделя	https://m.edsoo.ru/GMG7L5683
61	Применение движений при решении задач	1			31 неделя	https://m.edsoo.ru/WRRE97U1Q
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1		31 неделя	https://m.edsoo.ru/RNUG3U5AL
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			32 неделя	https://m.edsoo.ru/MDGLRIQ00
64	Повторение, обобщение,	1			32 неделя	https://m.edsoo.ru/EFTNXPQ2E

	систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые					
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			33 неделя	https://m.edsoo.ru/BV4CRATOO
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			33 неделя	https://m.edsoo.ru/M0GX4YGQN
67	Итоговая контрольная работа	1	1		34 неделя	https://m.edsoo.ru/EU9L2Q7GV
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			34 неделя	https://m.edsoo.ru/0GT7I3W64
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	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
6.2	Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины
6.3	Строить чертежи к геометрическим задачам
6.4	Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач
6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем
6.6	Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач
6.7	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
6.8	Решать задачи на клетчатой бумаге
6.9	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
6.10	Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.11	Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач
6.12	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
6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания
6.14	Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл
6.15	Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач
6.2	Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач
6.3	Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.

	Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач
6.4	Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач
6.5	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины
6.6	Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач
6.7	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах
6.8	Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач
6.9	Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
6	Геометрия
6.1	Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника

	(«решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений
6.2	Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами
6.3	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач
6.4	Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире
6.5	Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной
6.6	Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов
6.7	Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач
6.8	Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах
6.9	Находить оси или центры симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях
6.10	Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо,

	калькулятором)
--	----------------

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых
6.2	Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире
6.3	Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства
6.4	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника
6.5	Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников
6.6	Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника
6.7	Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30°
6.8	Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная
6.9	Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.10	Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности
6.11	Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое

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

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

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

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

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

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

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

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

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

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина,
Геометрия 7-9 классы, Москва, издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

УМК по геометрии 9 класс, реализующий учебную программу

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

<http://www.mccme.ru>

<http://window.edu.ru> <http://window.edu.ru/window/method/> <http://www.edu.ru>

<http://ege.edu.ru> <http://fipi.ru> <http://www.neive.by.ru> <http://festival.1september.ru>

<https://infourok.ru/> <https://oge.sdamgia.ru/>

ИНТЕРНЕТ

