



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 02a9f0b300dab323844edeb003833247f1
Владелец **Алексеева Оксана Михайловна**
Действителен с 22 января 2026г. по 22 апреля 2027г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10649557)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

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	Кол. часов	Планируе мая дата	Фактичес кая дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Прямая и отрезок	1	1-я неделя		https://m.edsoo.ru/JJSPOLJ5P
2	Луч и угол	1	1-я неделя		https://m.edsoo.ru/5YQ51IOPH
3	Сравнение отрезков и углов	1	2-я неделя		https://m.edsoo.ru/VBKUYA1I3
4	Измерение отрезков	1	2-я неделя		https://m.edsoo.ru/RKKGCDWDX
5	Решение задач	1	3-я неделя		https://m.edsoo.ru/6J97WH7B0
6	Измерение углов.	1	3-я неделя		https://m.edsoo.ru/XOBICPKYU
7	Решение задач	1	4-я неделя		https://m.edsoo.ru/Q5HC4XNN1
8	Смежные и вертикальные углы	1	4-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZXX16OXM6
9	Перпендикулярные прямые	1	5-я неделя		https://m.edsoo.ru/68SKNGFY1
10	Перпендикулярные прямые	1	5-я неделя		https://m.edsoo.ru/JNAP6MXKP

11	Решение задач	1	6-я неделя		https://m.edsoo.ru/7XOSTGAUE
12	Контрольная работа № 1	1	6-я неделя		https://m.edsoo.ru/Z2DMK5TQQ
13	Треугольник. Первый признак равенства треугольников	1	7-я неделя		https://m.edsoo.ru/30K9HK3E5
14	Решение задач по готовым чертежам	1	7-я неделя		https://m.edsoo.ru/XRAU8P9XC
15	Решение задач	1	8-я неделя		https://m.edsoo.ru/88A9SXJ0C
16	Перпендикуляр к прямой	1	8-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZK6CAOTT5
17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	9-я неделя		https://m.edsoo.ru/XJOO68PRV
18	Свойства равнобедренного треугольника	1	9-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZRZR56B42
19	Решение задач	1	10-я неделя		https://m.edsoo.ru/M9B2Y06EH
20	Второй признак равенства треугольников	1	10-я неделя		https://m.edsoo.ru/QMEKSFB3K
21	Решение задач	1	11-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZGBIDNS4T
22	Третий признак равенства треугольников		11-я неделя		
23	Решение задач	1	12-я неделя		https://m.edsoo.ru/7P7GGF7FW
24	Окружность. Построение циркулем и линейкой	1	12-я неделя		https://m.edsoo.ru/SDPN9TZ6X
25	Задачи на построение	1	13-я неделя		https://m.edsoo.ru/TQHPPVAWHHS

26	Задачи на построение	1	13-я неделя		https://m.edsoo.ru/HBPVHNVWX
27	Контрольная работа № 2	1	14-я неделя		https://m.edsoo.ru/6UVOUYGHZ
28	Признаки параллельности двух прямых	1	14-я неделя		https://m.edsoo.ru/ULONSB6MQ
29	Признаки параллельности двух прямых	1	15-я неделя		https://m.edsoo.ru/811X5GM3Z
30	Практические способы построения параллельных прямых	1	15-я неделя		https://m.edsoo.ru/U1S48TT7P
31	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	1	16-я неделя		https://m.edsoo.ru/SAWKAC5UI
32	Аксиомы геометрии. Аксиома параллельных прямых	1	16-я неделя		https://m.edsoo.ru/NMFL9ZXGT
33	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1	17-я неделя		https://m.edsoo.ru/MT7LIHJTI
34	Решение задач	1	17-я неделя		https://m.edsoo.ru/2PS60L2MX
35	Углы с соответственными параллельными или перпендикулярными сторонами	1	18-я неделя		https://m.edsoo.ru/NW0PGZD5X
36	Решение задач	1	18-я неделя		https://m.edsoo.ru/FHT0O6IK9
37	Теорема о сумме углов треугольника	1	19-я неделя		https://m.edsoo.ru/B6428B6HE
38	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1	19-я неделя		https://m.edsoo.ru/5BYRPH63Q
39	Сумма углов треугольника	1	20-я неделя		https://m.edsoo.ru/TX5A1BY0P
40	Решение задач	1	20-я неделя		https://m.edsoo.ru/8QUZRWDNE

41	Решение задач	1	21-я неделя		https://m.edsoo.ru/V1EAB8LK5
42	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	21-я неделя		https://m.edsoo.ru/9SIVSVCCR
43	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	22-я неделя		https://m.edsoo.ru/8MVOVWOOX
44	Неравенство треугольника	1	22-я неделя		https://m.edsoo.ru/NO4UJ1909
45	Решение задач	1	23-я неделя		https://m.edsoo.ru/HO43N45XG
46	Контрольная работа №3	1	23-я неделя		https://m.edsoo.ru/M65HAZI9K
47	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1	24-я неделя		https://m.edsoo.ru/GKZX2OZ60
48	Решение задач	1	24-я неделя		https://m.edsoo.ru/I0VSJ49QG
49	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	25-я неделя		https://m.edsoo.ru/SNDJBUQPC
50	Решение задач	1	25-я неделя		https://m.edsoo.ru/IFZ9ZMWBFE
51	Решение задач	1	26-я неделя		https://m.edsoo.ru/VHOYO83S6
52	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	26-я неделя		https://m.edsoo.ru/OW7BZH4R7
53	Построение треугольника по трем элементам	1	27-я неделя		https://m.edsoo.ru/BDDEV4ES4E
54	Построение треугольника по трем элементам	1	27-я неделя		https://m.edsoo.ru/GRH9GP2KI
55	Решение задач на построение	1	28-я неделя		https://m.edsoo.ru/J9IAC3MES

56	Решение задач	1	28-я неделя		https://m.edsoo.ru/0QRSEM6NP
57	Свойства биссектрисы угла	1	29-я неделя		https://m.edsoo.ru/D69WXRO9D
58	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1	29-я неделя		https://m.edsoo.ru/PQ795X9GS
59	Свойства диаметров и хорд окружности	1	30-я неделя		https://m.edsoo.ru/NAYY0Z53U
60	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная к окружности	1	30-я неделя		https://m.edsoo.ru/A2Y4UUQVN
61	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная к окружности	1	31-я неделя		https://m.edsoo.ru/N9YL9HCLZ
62	Вписанная и описанная окружности треугольника	1	31-я неделя		https://m.edsoo.ru/W14LGR2MY
63	Вписанная и описанная окружности треугольника	1	32-я неделя		https://m.edsoo.ru/L8TETJ2C6
64	Контрольная работа №4	1	32-я неделя		https://m.edsoo.ru/QTD7JFP1J
65	Фигуры, симметричные относительно прямой	1	33-я неделя		https://m.edsoo.ru/OAG9EXGNA
66	Осевая симметрия и ее свойства	1	33-я неделя		https://m.edsoo.ru/HPXUV46S1
67	Повторение	1	34-я неделя		https://m.edsoo.ru/OUP9NYNVT
68	Повторение	1	34-я неделя		https://m.edsoo.ru/3ATJ9JWTX
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			
Контрольных работ		4			

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	План	Факт	
1	Повторение за курс 7 класса. Решение задач	1			1-я неделя		https://m.edsoo.ru/6OU99XROP
2	Повторение за курс 7 класса . Решение задач	1			1-я неделя		https://m.edsoo.ru/XFHDJOUA1
3	Выпуклый многоугольник	1			2-я неделя		https://m.edsoo.ru/ETRJP7PJH
4	Четырехугольник	1			2-я неделя		https://m.edsoo.ru/3V04F0MOZ
5	Параллелограмм	1			3-я неделя		https://m.edsoo.ru/W3KUZ89O1
6	Параллелограмм	1			3-я неделя		https://m.edsoo.ru/A685LBYSB
7	Признаки параллелограмма	1			4-я неделя		https://m.edsoo.ru/XGNLG6PX3
8	Признаки параллелограмма	1			4-я неделя		https://m.edsoo.ru/SX9DDBQCM
9	Трапеция	1			5-я неделя		https://m.edsoo.ru/335Z3IVAZ
10	Трапеция	1			5-я неделя		https://m.edsoo.ru/T82GVAQ4U
11	Прямоугольник	1			6-я неделя		https://m.edsoo.ru/XTE9B6TQ3
12	Ромб и квадрат	1			6-я неделя		https://m.edsoo.ru/KQJCP1RMA
13	Ромб и квадрат	1			7-я неделя		https://m.edsoo.ru/HCAMY3QA5
14	Центральная симметрии	1			7-я неделя		https://m.edsoo.ru/T6VV7A20Y
15	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1			8-я неделя		https://m.edsoo.ru/HYP7V4LMK
16	Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»	1	1		8-я неделя		https://m.edsoo.ru/3GWNZHZ30
17	Понятие площади многоугольника	1			9-я неделя		https://m.edsoo.ru/BNZI3SK2N
18	Площадь квадрата. Площадь прямоугольника	1			9-я неделя		https://m.edsoo.ru/B8JKYR3P7

19	Площадь параллелограмма	1			10-я неделя		https://m.edsoo.ru/8C2KXD2IG
20	Площадь параллелограмма	1			10-я неделя		https://m.edsoo.ru/3AG2K031F
21	Площадь треугольника	1			11-я неделя		https://m.edsoo.ru/T2WKBAD0H
22	Площадь треугольника	1			11-я неделя		https://m.edsoo.ru/EVX4D7DND
23	Площадь трапеции	1			12-я неделя		https://m.edsoo.ru/5H1VEF8DT
24	Площадь трапеции	1			12-я неделя		https://m.edsoo.ru/F6ILCOMTB
25	Теорема Пифагора.	1			13-я неделя		https://m.edsoo.ru/PZZM4XO9B
26	Теорема Пифагора	1			13-я неделя		https://m.edsoo.ru/QRZM5VWGA
27	Теорема, обратная теореме Пифагора	1			14-я неделя		https://m.edsoo.ru/VY8PN8XF8
28	Формула Герона	1			14-я неделя		https://m.edsoo.ru/EHME5PRXZ
29	Решение задач.	1			15-я неделя		https://m.edsoo.ru/7LCMID6RJ
30	Решение задач.	1			15-я неделя		https://m.edsoo.ru/J00M8KQJF
31	Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»	1	1		16-я неделя		https://m.edsoo.ru/898HYV851
32	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	1			16-я неделя		https://m.edsoo.ru/879ITDCNE
33	Отношение площадей подобных треугольников	1			17-я неделя		https://m.edsoo.ru/AV97XBVUW
34	Первый признак подобия треугольников	1			17-я неделя		https://m.edsoo.ru/SI68OAV8I
35	Второй признак подобия треугольников	1			18-я неделя		https://m.edsoo.ru/G4JM76PBP
36	Второй признак подобия треугольников	1			18-я неделя		https://m.edsoo.ru/KVCET1NHC
37	Третий признак подобия треугольников	1			19-я неделя		https://m.edsoo.ru/C9JXO9W61
38	Третий признак подобия треугольников	1			19-я неделя		https://m.edsoo.ru/CFH6PRHO5
39	Решение задач	1			20-я неделя		https://m.edsoo.ru/N24T6XFF0

40	Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»	1	1		20-я неделя		https://m.edsoo.ru/A8WEVCBCR
41	Средняя линия треугольника	1			21-я неделя		https://m.edsoo.ru/RKHOIBMJM
42	Средняя линия треугольника	1			21-я неделя		https://m.edsoo.ru/MY0NLH9NK
43	Четыре замечательные точки треугольника	1			22-я неделя		https://m.edsoo.ru/YVPOOMYNZ
44	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			22-я неделя		https://m.edsoo.ru/2LKVD1853
45	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1			23-я неделя		https://m.edsoo.ru/YW8Q15GKD
46	Метод подобия в задачах на построение.	1			23-я неделя		https://m.edsoo.ru/813M9DZJ1
47	Применение подобия треугольников в измерительных работах на местности.	1			24-я неделя		https://m.edsoo.ru/6A9U6XM04
48	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			24-я неделя		https://m.edsoo.ru/2QDXH1YZ5
49	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1			25-я неделя		https://m.edsoo.ru/N6342X4EH
50	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60°	1			25-я неделя		https://m.edsoo.ru/Z90FW4KDD
51	Решение задач.	1			26-я неделя		https://m.edsoo.ru/UTLIP99RE
52	Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	1		26-я неделя		https://m.edsoo.ru/EI5FI79UD
53	Взаимное расположение прямой и окружности	1			27-я неделя		https://m.edsoo.ru/43MAHH6UG
54	Взаимное расположение двух окружностей.	1			27-я неделя		https://m.edsoo.ru/3ZZGB0BNG
55	Общие касательные двух	1			28-я неделя		https://m.edsoo.ru/L94GFIER7

	окружностей.						
56	Градусная мера дуги окружности	1			28-я неделя		https://m.edsoo.ru/CEBZS8M13
57	Теорема о вписанном угле	1			29-я неделя		https://m.edsoo.ru/EF64M7KVV
58	Углы, образованные хордами, касательными и секущими.	1			29-я неделя		https://m.edsoo.ru/X56Y75XJ3
59	Углы, образованные хордами, касательными и секущими.	1			30-я неделя		https://m.edsoo.ru/4IKJ0GXSD
60	Вписанная окружность	1			30-я неделя		https://m.edsoo.ru/FDUOS6UKR
61	Описанная окружность	1			31-я неделя		https://m.edsoo.ru/16MMU1G86
62	Решение задач.	1			31-я неделя		https://m.edsoo.ru/HNR974IO4
63	Решение задач.	1			32-я неделя		https://m.edsoo.ru/3CXC3IA4I
64	Контрольная работа №5 по теме «Окружность»	1	1		32-я неделя		https://m.edsoo.ru/C9VEDRQZJ
65	Повторение за курс 8 класса. Решение задач	1			33-я неделя		https://m.edsoo.ru/CH0829ZLJ
66	Повторение за курс 8 класса. Решение задач	1			33-я неделя		https://m.edsoo.ru/1ERGJKPU6
67	Итоговая контрольная работа	1	1		34-я неделя		https://m.edsoo.ru/J7Z8ZK4IE
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			34-я неделя		https://m.edsoo.ru/BHTMJS7YA
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0			

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол. часов	Планируемая дата	Фактическая дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Повторение. Треугольники	1	1-я неделя		https://m.edsoo.ru/JJSPOLJ5P
2	Четырехугольники	1	1-я неделя		https://m.edsoo.ru/5YQ51IOPH
3	Понятие вектора	1	2-я неделя		https://m.edsoo.ru/VBKUYA1I3
4	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1	2-я неделя		https://m.edsoo.ru/RKKGCDWDX
5	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1	3-я неделя		https://m.edsoo.ru/6J97WH7B0
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	1	3-я неделя		https://m.edsoo.ru/XOBICPKYU
7	Сложение и вычитание векторов. Решение задач	1	4-я неделя		https://m.edsoo.ru/Q5HC4XNN1
8	Произведение вектора на число	1	4-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZXX16OXM6
9	Применение векторов к решению задач	1	5-я неделя		https://m.edsoo.ru/68SKNGFY1
10	Средняя линия трапеции	1	5-я неделя		https://m.edsoo.ru/JNAP6MXKP
11	Контрольная работа №1	1	6-я неделя		https://m.edsoo.ru/7XOSTGAUE
12	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1	6-я неделя		https://m.edsoo.ru/Z2DMK5TOQ
13	Координаты вектора	1	7-я неделя		https://m.edsoo.ru/30K9HK3E5
14	Контрольная работа №1 «Векторы. Координаты вектора»	1	7-я неделя		https://m.edsoo.ru/XRAU8P9XC
15	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	8-я неделя		https://m.edsoo.ru/88A9SXJ0C

16	Простейшие задачи в координатах	1	8-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZK6CAOTT5
17	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1	9-я неделя		https://m.edsoo.ru/XJOO68PRV
18	Уравнение прямой	1	9-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZRZR56B42
19	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	1	10-я неделя		https://m.edsoo.ru/M9B2Y06EH
20	Решение задач на метод координат	1	10-я неделя		https://m.edsoo.ru/QMEKSFB3K
21	Решение задач	1	11-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZGBIDNS4T
22	Контрольная работа №2		11-я неделя		
23	Синус, косинус и тангенс угла	1	12-я неделя		https://m.edsoo.ru/7P7GGF7FW
24	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1	12-я неделя		https://m.edsoo.ru/SDPN9TZ6X
25	Формулы для вычисления координат точки	1	13-я неделя		https://m.edsoo.ru/TQHPVAWHS
26	Угловой коэффициент прямой	1	13-я неделя		https://m.edsoo.ru/HBPVHNVWX
27	Теорема о площади треугольника.	1	14-я неделя		https://m.edsoo.ru/6UVOUYGHZ
28	Теорема синусов	1	14-я неделя		https://m.edsoo.ru/ULONSB6MQ
29	Теорема косинусов	1	15-я неделя		https://m.edsoo.ru/811X5GM37
30	Решение треугольников	1	15-я неделя		https://m.edsoo.ru/U1S48TT7P
31	Измерительные работы на местности	1	16-я неделя		https://m.edsoo.ru/SAWKAC5UI
32	Контрольная работа №3	1	16-я неделя		https://m.edsoo.ru/NMFL9ZXGT
33	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	17-я неделя		https://m.edsoo.ru/MT7LIHJTI
34	Скалярное произведение в координатах	1	17-я неделя		https://m.edsoo.ru/2PS60L2MX
35	Свойства скалярного произведения векторов	1	18-я неделя		https://m.edsoo.ru/NW0PGZD5X
36	Применение скалярного произведения векторов к решению задач	1	18-я неделя		https://m.edsoo.ru/FHT0O6IK9

37	Решение задач	1	19-я неделя		https://m.edsoo.ru/B6428B6HE
38	Решение задач	1	19-я неделя		https://m.edsoo.ru/5BYRPH63Q
39	Контрольная работа №4	1	20-я неделя		https://m.edsoo.ru/TX5A1BY0P
40	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	20-я неделя		https://m.edsoo.ru/8QUZRWDNE
41	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	21-я неделя		https://m.edsoo.ru/V1EAB8LK5
42	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	21-я неделя		https://m.edsoo.ru/9SIVSVCCR
43	Построение правильных многоугольников	1	22-я неделя		https://m.edsoo.ru/8MVOVWOOX
44	Решение задач	1	22-я неделя		https://m.edsoo.ru/NO4UJ1909
45	Длина окружности	1	23-я неделя		https://m.edsoo.ru/HO43N45XG
46	Радиианная мера угла	1	23-я неделя		https://m.edsoo.ru/M65HAZI9K
47	Площадь круга	1	24-я неделя		https://m.edsoo.ru/GKZX2OZ60
48	Площадь кругового сектора	1	24-я неделя		https://m.edsoo.ru/I0VSJ49QG
49	Решение задач	1	25-я неделя		https://m.edsoo.ru/SNDJBUQPC
50	Решение задач	1	25-я неделя		https://m.edsoo.ru/IFZ9ZMWBFI
51	Контрольная работа №4	1	26-я неделя		https://m.edsoo.ru/VHOYO83S6
52	Отображение плоскости на себя	1	26-я неделя		https://m.edsoo.ru/OW7BZH4R7
53	Понятие движения	1	27-я неделя		https://m.edsoo.ru/BDDEVVS4EK
54	Решение задач	1	27-я неделя		https://m.edsoo.ru/GRH9GP2KI
55	Параллельный перенос	1	28-я неделя		https://m.edsoo.ru/J9IAC3MES
56	Поворот	1	28-я неделя		https://m.edsoo.ru/0QRSEM6NP
57	Решение задач	1	29-я неделя		https://m.edsoo.ru/D69WXRO9D
58	Понятие симметрии фигур	1	29-я неделя		https://m.edsoo.ru/PQ795X9GS

59	Практические приложения симметрий	1	30-я неделя		https://m.edsoo.ru/NAYY0Z53U
60	Применение движений к решению задач	1	30-я неделя		https://m.edsoo.ru/A2Y4UUQVN
61	Представление о подобных фигурах. Подобные многоугольники	1	31-я неделя		https://m.edsoo.ru/N9YL9HCLZ
62	Теоремы о периметрах и площадях подобных многоугольников	1	31-я неделя		https://m.edsoo.ru/W14LGR2MY
63	Гомотетия. Свойства гомотетии	1	32-я неделя		https://m.edsoo.ru/L8TETJ2C6
64	Подобие произвольных фигур	1	32-я неделя		https://m.edsoo.ru/QTd7JFP1J
65	Применение подобия фигур к решению задач	1	33-я неделя		https://m.edsoo.ru/OAG9EXGNA
66	Контрольная работа №5	1	33-я неделя		https://m.edsoo.ru/HPXUV46S1
67	Повторение. Векторы. Метод координат	1	34-я неделя		https://m.edsoo.ru/OUP9NYNVT
68	Решение треугольников	1	34-я неделя		https://m.edsoo.ru/3ATJ9JWtX
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			
Контрольных работ		5			

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**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

