МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования и науки Волгоградской области

МКУ "Комитет по образования Новониколаевского района"

МБОУ «Новониколаевская СШ № 1»

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
Руководитель ШМО	Заместитель директора по УВР	Директор
Клименко Л.В.	Мелькина Л.Н.	Белоусова Н.В.
Протокол №1 от «28» 08.2026 г.	Протокол №1 от «28» 08.2026 г.	Приказ №278 от «28» 08. 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 100172)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

р.п. Новониколаевский 2026-2027 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

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

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

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

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

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

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

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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

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

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

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

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

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

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

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение

прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ

ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	Простейшие геометрические объекты. Многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	**Формулировать** основные понятия и определения. **Распознавать** изученные геометрические фигуры, **определять** их взаимное расположение, **выполнять** чертеж по условию задачи. **Проводить** простейшие построения с помощью циркуля и линейки. **Измерять** линейные и угловые величины геометрических и практических объектов. **Определять** «на глаз» размеры реальных объектов, **проводить** грубую оценку их размеров. **Решать** задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. **Решать** задачи на взаимное расположение геометрических фигур. **Проводить** классификацию углов, **вычислять** линейные и угловые величины, **проводить** необходимые доказательные рассуждения. **Знакомиться с историей** развития геометрии
Треугольники	22	Понятие о равных треугольниках	**Распознавать** пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).

		и первичные представления о равных фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Неравенства в геометрии. Прямоугольный треугольник с углом в 30°	**Выводить** следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. **Формулировать** определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника. **Формулировать** свойства и признаки равнобедренного треугольника. **Строить** чертежи, **решать задачи** с помощью нахождения равных треугольников. **Применять** признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. **Использовать** цифровые ресурсы **для исследования** свойств изучаемых фигур. **Знакомиться с историей** развития геометрии

Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	Параллельные прямые, их свойства. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	**Формулировать понятие** параллельных прямых, **находить** практические примеры. **Изучать** свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. **Проводить доказательства** параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. **Вычислять** сумму углов треугольника и многоугольника. **Находить** числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. **Знакомиться с историей** развития геометрии
Окружность и круг. Геометрические построения	14	Окружность, хорда и диаметр их свойства. Касательная к окружности. Окружность,	**Формулировать определения***:* окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. **Изучать** их свойства, признаки, **строить** чертежи. **Исследовать,** в том числе **используя цифровые ресурсы**: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков

		вписанная в угол. Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Простейшие задачи на построение	касательных. **Использовать метод** ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ. **Овладевать понятиями** вписанной и описанной окружностей треугольника, **находить** центры этих окружностей. **Решать** основные **задачи на построение**: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам. **Знакомиться с историей** развития геометрии
Повторение, обобщение знаний	4	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	**Решать задачи** на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

8 КЛАСС

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Четырехугольники	12	Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия	**Изображать и находить** на чертежах четырехугольники разных видов и их элементы. **Формулировать определения:** параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. **Доказывать и использовать при решении задач** признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. **Применять метод** удвоения медианы треугольника. **Использовать** цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. **Знакомиться с историей** развития геометрии
Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника. Трапеция, ее средняя	**Проводить построения** с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, **строить** четвертый пропорциональный отрезок. **Проводить доказательство** того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и **находить** связь с центром масс, **находить** отношение, в котором

		линия. Пропорциональные отрезки. Центр масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач	медианы делятся точкой их пересечения. **Находить** подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. **Решать задачи** на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников. **Проводить доказательства** с использованием признаков подобия. **Доказывать** три признака подобия треугольников. **Применять** полученные знания при решении геометрических и практических задач. **Знакомиться с историей** развития геометрии
Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции. Вычисление площадей сложных фигур.	**Овладевать первичными представлениями** об общей теории площади (меры), **формулировать** свойства площади, выяснять их наглядный смысл. **Выводить** формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата). **Выводить** формулы площади выпуклого четырехугольника через диагонали и угол между ними. **Находить** площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге, **использовать** разбиение фигуры на части и достраивание.

		Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	**Разбирать примеры** использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. **Находить** площади подобных фигур. **Вычислять** площади различных многоугольных фигур. **Решать задачи** на площадь с практическим содержанием
Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	Теорема Пифагора, ее применение. Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество	**Доказывать** теорему Пифагора, **использовать** ее в практических вычислениях. **Формулировать** определения тригонометрических функций острого угла, **проверять** их корректность. **Выводить** тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. **Исследовать** соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°. **Использовать** формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. **Применять** полученные знания и умения при решении практических задач. **Знакомиться с историей** развития геометрии

Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные. Касание окружностей	**Формулировать** основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). **Находить** вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, **вычислять** углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырехугольнике, теоремы о центральном угле. **Исследовать,** в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырехугольники, **выводить** их свойства и признаки. **Использовать** эти свойства и признаки при решении задач

Повторение, обобщение знаний	4	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	**Решать задачи** на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

9 КЛАСС

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Формулы приведения. Теорема косинусов, теорема синусов. Решение треугольников. Практическое применение доказанных теорем	**Формулировать определения** тригонометрических функций тупых и прямых углов. **Выводить** теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). **Выводить формулы для вычисления площадей с использованием теорем тригонометрии (**формула площади треугольника через две стороны и угол между ними, формула площади четырехугольника через его диагонали и угол между ними). **Решать** треугольники. **Решать** практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника
Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема	**Осваивать понятие** преобразования подобия. **Исследовать** отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. **Находить** примеры подобия в окружающей действительности. **Выводить** метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. **Решать** геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников

		о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение в решении геометрических задач	
Векторы	12	Определение векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Физический и геометрический смысл векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, его	**Использовать** векторы как направленные отрезки, **исследовать** геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов. **Знать определения** суммы и разности векторов, умножения вектора на число, **исследовать** геометрический и физический смыслы этих операций. **Решать** геометрические задачи с использованием векторов. **Раскладывать** вектор по двум неколлинеарным векторам. **Использовать** скалярное произведение векторов, **выводить** его основные свойства. **Вычислять** сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. **Применять** скалярное произведение для нахождения длин и углов

		применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики	
Декартовы координаты на плоскости	9	Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Координаты точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	**Осваивать понятие** прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. **Выводить** уравнение прямой и окружности. **Выделять** полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по ее уравнению. **Решать задачи** на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. **Использовать** свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. **Применять** координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»). **Пользоваться** для построения и исследований цифровыми ресурсами. **Знакомиться с историей** развития геометрии

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	Правильные многоугольники. Число π. Длина окружности, дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга, сектора, сегмента	**Формулировать** определение правильных многоугольников, **находить** их элементы. **Пользоваться** понятием длины окружности, введенным с помощью правильных многоугольников, **определять** число π, длину дуги и радианную меру угла. **Проводить переход** от радианной меры угла к градусной и наоборот. **Определять** площадь круга. **Выводить формулы** (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов. **Вычислять** площади фигур, включающих элементы окружности (круга). **Находить** площади в задачах реальной жизни
Движения плоскости	6	Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот Применение при решении задач	**Разбирать** примеры, иллюстрирующие понятия движения. **Формулировать** определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. **Выводить** их свойства, **находить** неподвижные точки. **Находить** центры и оси симметрий простейших фигур. **Применять** параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). **Использовать** для построения и исследований цифровые ресурсы

Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	Повторение основных понятий и методов курсов 7–9 классов, обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Прямая и окружность.	**Оперировать понятиями:** фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. **Использовать формулы:** периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда. **Оперировать понятиями:** прямоугольная система координат, вектор; **использовать** эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. **Решать задачи** на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. **Выбирать метод** для решения задачи. **Решать задачи** из повседневной жизни

		Четырехугольники. Вписанные и описанные четырехугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия. Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

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	0	0	Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
2	Треугольники	22	1	0	Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1	0	Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1	0	Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
5	Повторение, обобщение знаний	4	1	0	Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

					университет просвещения"
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	0	Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1	0	Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1	0	Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1	0	Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1	0	Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
6	Повторение, обобщение знаний	4	1	0	Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО

					"Государственный университет просвещения
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	0	Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1	0	Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
3	Векторы	12	1	0	Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1	0	Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8	0	0	Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
6	Движения плоскости	6	0	0	Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО

					"Государственный университет просвещения
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2	0	Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения
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	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
2	Многоугольник, ломаная	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
3	Смежные и вертикальные углы	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
4	Смежные и вертикальные углы	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
5	Смежные и вертикальные углы	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
6	Смежные и вертикальные углы	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
7	Смежные и вертикальные углы	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
8	Смежные и вертикальные углы	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
16	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
17	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
18	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
19	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
20	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
21	Три признака равенства треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
24	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
30	Неравенства в геометрии	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
31	Неравенства в геометрии	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
32	Неравенства в геометрии	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
33	Неравенства в геометрии	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
37	Параллельные прямые, их свойства	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
38	Пятый постулат Евклида	1	0	00		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО"Государственный университет просвещения"
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
44	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
46	Сумма углов треугольника	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
47	Сумма углов треугольника	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
48	Внешние углы треугольника	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
49	Внешние углы треугольника	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
50	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
52	Касательная к окружности	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
53	Окружность, вписанная в угол	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
54	Окружность, вписанная в угол	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
58	Окружность, описанная около треугольника	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
59	Окружность, описанная около треугольника	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
60	Окружность, вписанная в треугольник	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
61	Окружность, вписанная в треугольник	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
62	Простейшие задачи на построение	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
63	Простейшие задачи на построение	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
64	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный

						университет просвещения"
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
66	Итоговая контрольная работа	1	1	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1	0	0		Математика. Геометрия 7 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
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	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
7	Трапеция	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

10	Метод удвоения медианы	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
11	Центральная симметрия	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
14	Средняя линия треугольника	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

15	Средняя линия треугольника	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
16	Трапеция, её средняя линия	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
17	Трапеция, её средняя линия	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
18	Пропорциональные отрезки	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
19	Пропорциональные отрезки	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

20	Центр масс в треугольнике	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
21	Подобные треугольники	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
22	Три признака подобия треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
23	Три признака подобия треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
24	Три признака подобия треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

25	Три признака подобия треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
26	Применение подобия при решении практических задач	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
27	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1	1	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
28	Свойства площадей геометрических фигур	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

30	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
34	Вычисление площадей сложных фигур	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
36	Площади подобных фигур	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
37	Площади подобных фигур	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
38	Задачи с практическим содержанием	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
39	Задачи с практическим содержанием	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
41	Контрольная работа по теме "Площадь"	1	1	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
42	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
43	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
44	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

45	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
46	Теорема Пифагора и её применение	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
48	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
49	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

50	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
51	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

55	Углы между хордами и секущими	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
56	Углы между хордами и секущими	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
63	Касание окружностей	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
64	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	1	1	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
67	Итоговая контрольная работа	1	1	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0		Математика. Геометрия 8 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
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	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
2	Формулы приведения	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
3	Теорема косинусов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
4	Теорема косинусов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

5	Теорема косинусов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
6	Теорема синусов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
7	Теорема синусов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
8	Теорема синусов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

10	Решение треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
11	Решение треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
12	Решение треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
13	Решение треугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
16	Контрольная работа по теме "Решение треугольников"	1	1	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
17	Понятие о преобразовании подобия	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
18	Соответственные элементы подобных фигур	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
19	Соответственные элементы подобных фигур	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
23	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

25	Применение теорем в решении геометрических задач	1	0	00		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
32	Координаты вектора	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

35	Решение задач с помощью векторов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
36	Решение задач с помощью векторов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
37	Применение векторов для решения задач физики	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

40	Уравнение прямой	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
41	Уравнение прямой	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
42	Уравнение окружности	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
46	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
47	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
49	Число π. Длина окружности	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

50	Число π. Длина окружности	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
51	Длина дуги окружности	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
52	Радианная мера угла	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

55	Площадь круга, сектора, сегмента	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
56	Понятие о движении плоскости	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
57	Параллельный перенос, поворот	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
58	Параллельный перенос, поворот	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
59	Параллельный перенос, поворот	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

60	Параллельный перенос, поворот	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
61	Применение движений при решении задач	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
62	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"	1	1	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"

65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
67	Итоговая контрольная работа	1	1	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1	0	0		Математика. Геометрия 9 класс ФГАОУ ВО "Государственный университет просвещения"
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 равновозможными 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

• Математика. Геометрия: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник; 14-е издание, переработанное Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Информационно-методическое письмо об особенностях преподавания учебного предмета «Математика» в 2026/2027 учебном году https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2026/08/matematika_.pdf
- Методические рекомендации по созданию классов технологического и естественно-научного профилей и классов с углубленным изучением математики, физики, химии, биологии в общеобразовательных организациях с использованием инфраструктуры, созданной в рамках национального проекта «Образование» (Кванториумы, IT-кубы, Точки роста и др.) (2026 г.) https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2026/09/mr_sozd_klassov_tehnol_i_en_profilej_2026.pdf
- Сборник типовых заданий для текущего оценивания по учебным предметам «Математика» и «Информатика». (2026 г.) https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2026/01/bank_zadanij_matematika_informatika_2026.pdf

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1.Математика. Геометрия 7 класс Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет просвещения»

2.Математика. Геометрия 8 класс Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет просвещения»