

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новосибирской области

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Тогучинского района
«Степногутовская средняя школа»**

РАССМОТРЕНА

Протокол заседания

методического объединения естественно-
математического цикла

От «13» мая 2026 г. №1

Руководитель МО: Русинова НВ

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
по УВР

Москвина Е. М.

«13» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»

для обучающихся 7-9 классов

Составители: Рудякова ЕС, учитель математики

Степногутово 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Это связано наиболее ярко с темами «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 на 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.

9КЛАСС

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) патристическое 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 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 геометрических задач.

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 образуют 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).

**СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ
ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ НА УРОВНЯХ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО И СРЕДНЕГО
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ «МАТЕМАТИКА»

Оценивание предметных результатов обучения направлено на:

- определение соответствия уровня сформированности у обучающегося результатов обучения требованиям ФГОС СОО и ФОП СОО;
- выявление дефицитов предметной подготовки (пробелов в знаниях, умениях, навыках);
- установление затруднений обучающихся в достижении запланированного уровня обучения и их причин.

При выставлении текущей оценки, представляющей собой результат процедуры оценивания индивидуального продвижения обучающихся в освоении математического содержания, целесообразно ориентироваться на следующие рекомендации.

По каждой теме учебных курсов «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика» определены планируемые результаты обучения.

Надо иметь в виду, что оценка достижения планируемых результатов распадается на две связанные друг с другом составляющие:

- 1) оценка процесса формирования планируемых результатов, реализуемая в форме текущего, в том числе и тематического, оценивания;
- 2) оценка результата формирования планируемых результатов, реализуемая в форме итогового контроля.

При этом следует учесть, что при обучении математике в процессе оценивания промежуточных результатов обучения используются разные виды демонстрации учебных достижений: устные ответы обучающихся и их письменные работы, в том числе в форме тестирования.

Обучение математике предполагает сформированность нескольких групп результатов:

освоение теоретических компонентов математического содержания: знание и умение воспроизводить формулировки определений математических понятий, формулировки теорем и их доказательство;

решением математических задач разного уровня сложности – от простейших до проблемных и поисковых;

решением межпредметных и практико-ориентированных задач.

Диагностика и проверка уровня усвоения теоретических компонентов может быть организована в формате тестирования, устных опросов, частично в форме традиционных проверочных и контрольных работ.

Проверка умения решать математические задачи, как правило, организуется в формате письменных проверочных и контрольных работ.

При оценивании письменных работ и устных ответов целесообразно ориентироваться на несколько отличающиеся показатели.

В соответствии с планируемыми результатами обучения по каждой теме определены итоговые результаты изучения темы, проверяемые элементы содержания темы, требования к демонстрации достижения их сформированности, задания для их демонстрации и, соответственно, критерии оценивания заданий.

В соответствии с *принципом открытости* уже в начале изучения каждой темы обучающиеся должны знать, какие умения относятся к итоговым результатам изучения темы, как будут организованы контрольные процедуры: контрольная работа и/или опрос, какие критерии предъявляются к решению задач и к ответам, как проводится оценивание результатов их деятельности, например, какое наименьшее количество заданий контрольной работы необходимо выполнить, чтобы рассчитывать на получение положительной отметки.

Оценка устных ответов

Одной из важных форм оценивания результатов обучения по математике являются устные ответы обучающихся. Они могут носить локальный, массовый (устный опрос, проведению которого посвящен, возможно, целый урок или его часть), постоянный характер, когда на каждом уроке несколько обучающихся отвечают устно на теоретические вопросы: опросы по терминологии и формулировкам определения, доказательствам теорем, решению задач.

При оценивании **устных** ответов обучающихся целесообразно ориентироваться на следующие рекомендации.

При выставлении отметки учитываются **все** требования к ответу.

*Ответ оценивается **отметкой «5»**, если обучающийся:*

полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно, без ошибок используя математическую терминологию и символику;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, необходимые для изложения теории или решения задачи;

продемонстрировал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их при выполнении практического задания (если такое предусмотрено);

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;

отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя, *демонстрируя сформированность монологической речи и полное владение содержанием.*

Возможны 1–2 неточности при освещении второстепенных вопросов или недочетов в решении задач (если такие предусмотрены), которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

*Ответ оценивается **отметкой «4»**, если обучающийся:*

раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности;

выполнил рисунки, чертежи, графики, необходимые для изложения теории или решения задачи;

продемонстрировал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их при решении задач (если такие предусмотрены);

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;

но при этом:

допустил небольшие неточности в формулировке математических утверждений, не искажавшие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допустил ошибки или более 2 неточностей при освещении второстепенных вопросов/недочетов в решении задач (если такие предусмотрены), которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» за ответ ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

демонстрировал затруднения или допускал ошибки в определении понятий и использовании математической терминологии, символике, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

не справился с применением теории при решении задач, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме (если такие предусмотрены).

Отметка «2» за ответ ставится в следующих случаях:

не раскрыл основное содержание учебного материала;

обнаружил незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;

допустил ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;

обнаружил незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных работ

При составлении содержания письменных работ, в частности тематических контрольных работ, необходимо соблюдать *принцип дифференцируемости по уровням подготовки*: важно включать в работу задания, относящиеся к базовому уровню подготовки, выполнение которых обязательно для всех обучающихся, и задания повышенных уровней, которые дают возможность реализоваться обучающимся, проявляющим к математике интерес

и способности. Маркировка заданий по уровням специальными обозначениями сначала в ходе формирования умений, а затем и в контрольной работе ориентирует обучающихся на достижение определенного результата, помогает планировать учение и контролировать выполнение работы.

Кроме того, при составлении тематических контрольных работ и текущих проверочных работ важно ориентироваться на *принцип полноты проверки планируемых результатов*. Часть тематических результатов проверяется отдельными, небольшими по формату проверочными работами.

В конце изучения каждой темы может быть предусмотрено проведение контрольной работы, на которую отводится 1 урок. При этом, если тема небольшая и на ее изучение дается не более одной учебной недели, то контроль достижения соответствующих этой теме планируемых результатов можно перенести и включить в контрольную работу по следующей теме или же ограничиться проведением небольшой проверочной работы в течение 20–25 минут урока. При этом и обучающиеся, и учитель должны получить обратную связь о достижении или недостижении тематических планируемых результатов.

При оценке результатов выполнения контрольной или проверочной работы в первую очередь устанавливается наличие или отсутствие у обучающегося базовой математической подготовки, поэтому так важно отдельно оценить выполнение им соответствующих заданий. Как правило, они komponуются в первую часть контрольной работы.

Полезно придерживаться следующего подхода к начислению баллов за выполнение заданий:

за верное выполнение каждого задания первой части обучающемуся начисляется 1 балл;

за выполнение задания второй части начисляются 2 балла, если дано верное решение и приведено обоснование; 1 балл, если логика решения верна, но допущена одна вычислительная ошибка или представлено обоснование не может считаться полным.

При необходимости **критерии могут быть детализованы**, что позволит более точно выявить пробелы, затруднения обучающихся и их причины, что, в свою очередь, позволит спланировать корректирующие процедуры.

Важно также помнить, что содержание, структура контрольной работы и критерии оценивания ее выполнения должны быть разработаны таким образом, чтобы обучающимся было право на ошибку: для получения отметки «3» не обязательно полностью выполнить все задания обязательного уровня, аналогично, для получения отметки «5» не обязательно выполнить все задания контрольной работы. Рекомендуем следующие критерии для перевода общей суммы начисленных баллов в отметку по пятибалльной шкале:

обучающийся не достиг удовлетворительного (обязательного) уровня подготовки (отметка «2»), если он набрал **менее 55%** баллов Части 1 (обязательного уровня); обучающийся достиг удовлетворительного (обязательного) уровня подготовки (отметка **не ниже «3»**), если он набрал **не менее 55%** баллов Части 1 (обязательного уровня);

обучающийся достиг повышенного уровня (отметка **не ниже «4»**), если он набрал **не менее 65%** общего числа баллов;

обучающийся достиг высокого уровня (отметка «5»), если он набрал **не менее 85%** общего числа баллов.

Отметим, что предлагаемая шкала перевода суммы начисленных баллов в отметку по пятибалльной шкале может быть скорректирована в каждом отдельном случае.

Оценкa тестовых заданий

Тест может использоваться для проведения текущего и тематического контроля. Более целесообразно использовать тестовую форму при выявлении степени усвоения теоретического материала и умения решать задания репродуктивного характера.

При использовании теста как формы контроля могут быть рекомендованы те же критерии для перевода суммы баллов в отметку. Однако при этом следует учитывать, что в зависимости от типа тестовых заданий, включенных в тест, критерии перевода суммы баллов в отметку могут быть скорректированы. Так, при выполнении теста, состоящего только из заданий с выбором одного ответа (самые простые), нижние пороги могут быть увеличены:

не менее 70% — **отметка «3»**;

не менее 80% — **отметка «4»**;

не менее 90% — **отметка «5»**.

Выполняя анализ результатов проверочной или контрольной процедуры, независимо от формы ее проведения, целесообразно фиксировать не только количество выполненных заданий, но и какие именно задания были выполнены как каждым обучающимся, так и классом (группой) в целом.

Применение данного подхода позволяет сделать отметку более информативной и обоснованной, всегда можно проанализировать, из чего складывается общий балл каждого обучающегося, какие задания выполнены полностью, а какие частично. Также при данном подходе реализуется неотъемлемое право каждого обучающегося — «право на ошибку». В целом

по группе обучающихся выявляются общие пробелы, требующие коррекции и дополнительной работы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	Беседа направленная на патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему русской математики, ценностным отношением к достижениям русских математиков и русской математической школы, к использованию этих достижений

						другихнаукахи прикладных сферах;
2	Треугольники	22	1		БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	Творческое задание направленноена гражданское и духовно- нравственное воспитание: готовностьюк выполнению обязанностей гражданина и реализациииего прав, представлениемо математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы,опросы), готовностьюк обсуждению этических

						проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	Творческое задание направлено на 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	Окружности круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	Онлайн экскурсия направленная на эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умения увидеть

						математические закономерности в искусстве;
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	Диспут направленный на 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;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

8КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	Практическая работа направленная на 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;
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	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;
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	Онлайн-экскурсия направленная на

	и многоугольных фигур. Площади подобных фигур					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;
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	творческое задание направленное на гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к выполнению обязанностей гражданина и

						реализации его прав, представлении математических основ функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовности к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	Творческое задание направленное на трудовое воспитание:

	окружности. Касание окружностей					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;
6	Повторение, обобщение	4	1		Библиотека ЦОК	Диспут

	знаний				https://m.edsoo.ru/7f417e18	направленный на адаптацию 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 явлениях,втом числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственныхзнаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов,требующий контрмер, корректировать принимаемые решенияидействия, формулировать и оцениватьрискии последствия, формироватьопыт.
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	Творческое задание направленное на 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 жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	Беседа направленная на эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК	Экскурсия

					https://m.edsoo.ru/7f41a12c	направленная на 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;
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	Беседа направленная на 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;

5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	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;
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	Диспут направленный на адаптацию к изменяющимся условиям социальной и природной среды
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c	Диспут направленный на

						адаптацию 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
--	--	--	--	--	--	--

						явлениях,втом числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственныхзнаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов,требующий контрмер, корректировать принимаемые решенияидействия, формулировать и оцениватьрискии последствия, формироватьопыт.
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВ 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			02.09.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1			04.09.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные и вертикальные углы	1			09.09.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы	1			11.09.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы	1			16.09.25	
6	Смежные и вертикальные углы	1			18.09.25	
7	Смежные и вертикальные углы	1			23.09.25	
8	Смежные и вертикальные углы	1			25.09.25	
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			30.09.25	
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			07.10.2025	

12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			09.10.2025	
13	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			14.10.2025	
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1			16.10.2025	
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1			21.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16	Три признака равенства треугольников	1			23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
17	Три признака равенства треугольников	1			06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
18	Три признака равенства треугольников	1			11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
19	Три признака равенства треугольников	1			13.11.2025	
20	Три признака равенства треугольников	1			18.11.2025	
21	Три признака равенства треугольников	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
22	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			25.11.2025	
23	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			27.11.2025	

24	Свойствомедианы прямоугольноготреугольника, проведённой к гипотенузе	1			02.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойствомедианы прямоугольноготреугольника, проведённой к гипотенузе	1			04.12.2025	
26	Равнобедренныеи равносторонниетреугольники	1			09.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Признакии свойства равнобедренноготреугольника	1			11.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Признакии свойства равнобедренноготреугольника	1			16.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признакии свойства равнобедренноготреугольника	1			18.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенствавгеометрии	1			23.12.2025	
31	Неравенствавгеометрии	1			25.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенствавгеометрии	1			30.12.2025	
33	Неравенствавгеометрии	1			13.01.2026	
34	Прямоугольныйтреугольникс углом в 30°	1			15.01.2026	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Прямоугольныйтреугольникс углом в 30°	1			20.01.2026	
36	Контрольнаяработа№1 потеме "Треугольники"	1	1		22.01.2026	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Параллельныепрямые,их свойства	1			27.01.2026	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	ПятыйпостулатЕвклида	1			29.01.2026	

39	Накрест лежащие, соответственныеиодносторонние углы, образованные при пересечениипараллельных прямых секущей	1			03.02.2026	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственныеиодносторонние углы, образованные при пересечениипараллельных прямых секущей	1			05.02.2026	
41	Накрест лежащие, соответственныеиодносторонние углы, образованные при пересечениипараллельных прямых секущей	1			10.02.2026	
42	Накрест лежащие, соответственныеиодносторонние углы, образованные при пересечениипараллельных прямых секущей	1			12.02.2026	
43	Накрест лежащие, соответственныеиодносторонние углы, образованные при пересечениипараллельных прямых секущей	1			17.02.2026	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Признакпараллельностипрямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			19.02.2026	

45	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1			24.02.2026	
46	Сумма углов треугольника	1			26.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630
47	Сумма углов треугольника	1			03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f8ba
48	Внешние углы треугольника	1			05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
49	Внешние углы треугольника	1			10.03.2026	
50	Контрольная работа №2 по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника"	1	1		12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
51	Окружность, хорды и диаметр, их свойства	1			17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
52	Касательная к окружности	1			19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
53	Окружность, вписанная в угол	1			31.03.2026	
54	Окружность, вписанная в угол	1			02.04.2026	
55	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
56	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1			09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670508
57	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек	1			14.04.2026	
58	Окружность, описанная около	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК

	треугольника					https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	1			2.04.2026	
60	Окружность, вписанная в треугольник	1			23.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
61	Окружность, вписанная в треугольник	1			28.04.2026	
62	Простейшая задача на построение	1			30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Простейшая задача на построение	1			05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа №3 по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	1	1		07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
65	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
66	Итоговая контрольная работа (№ 4)	1	1		14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			19.05.2026	
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1			21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

8КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Параллелограмм,его признаки и свойства	1			02.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм,его признаки и свойства	1			04.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм,его признаки и свойства	1			09.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат),ихпризнакии свойства	1			11.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат),ихпризнакии свойства	1			16.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник,ромб, квадрат),ихпризнакии свойства	1			18.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция	1			23.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672358

8	Равнобокаяи прямоугольнаятрапеции	1			25.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Равнобокаяи прямоугольнаятрапеции	1			30.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Методудвоения медианы	1			02.10.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральнаясимметрия	1			07.10.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольнаяработа№1 по теме "Четырёхугольники"	1	1		09.10.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			14.10.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняялиния треугольника	1			16.10.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Средняялиния треугольника	1			21.10.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция,еёсредняя линия	1			23.10.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция,еёсредняя линия	1			06.11.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Пропорциональные отрезки	1			11.11.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Пропорциональные отрезки	1			13.11.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центрмассв	1			18.11.2025	БиблиотекаЦОК

	треугольнике					https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Подобныетреугольники	1			20.11.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Трипризнакаподобия треугольников	1			25.11.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Трипризнакаподобия треугольников	1			27.11.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Трипризнакаподобия треугольников	1			02.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Трипризнакаподобия треугольников	1			04.12.2025	
26	Применениеподобия при решении практическихзадач	1			09.12.2025	
27	Контрольнаяработа№2 по теме "Подобные треугольники"	1	1		11.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Свойства площадей геометрическихфигур	1			16.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Формулыдляплощади треугольника, параллелограмма	1			18.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Формулыдляплощади треугольника, параллелограмма	1			23.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Формулыдляплощади треугольника, параллелограмма	1			25.12.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22

32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Вычисление площадей сложных фигур	1			15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Площади фигур на клетчатой бумаге	1			20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Площади подобных фигур	1			22.01.2026	
37	Площади подобных фигур	1			27.01.2026	
38	Задачи с практическим содержанием	1			29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
39	Задачи с практическим содержанием	1			03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675684
40	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1			05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Контрольная работа №3 по теме "Площадь"	1	1		10.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
42	Теорема Пифагора и её применение	1			12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
43	Теорема Пифагора и её применение	1			17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918

44	Теорема Пифагора и её применение	1			19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
45	Теорема Пифагора и её применение	1			24.02.2026	
46	Теорема Пифагора и её применение	1			26.02.2026	
47	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
48	Основное тригонометрическое тождество	1			05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
49	Основное тригонометрическое тождество	1			10.03.2026	
50	Основное тригонометрическое тождество	1			12.03.2026	
51	Контрольная работа №4 по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"	1	1		17.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8

52	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			31.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			02.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
55	Углы между хордами и секущими	1			07.04.2026	
56	Углы между хордами и секущими	1			09.04.2026	
57	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
58	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
59	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1			2.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при	1			23.04.2026	

	решении геометрических задач					
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			28.04.2026	
62	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
63	Касание окружностей	1			05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
64	Контрольная работа №5 по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	1	1		07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			14.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Итоговая контрольная работа (№ 6)	1	1		19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов	1			21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac

	курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

9КЛАСС

№ п/ п	Темаурока	Количествочасов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1			02.09.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Формулы приведения	1			04.09.25	
3	Теорема косинусов	1			09.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов	1			11.09.25	
5	Теорема косинусов	1			16.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема синусов	1			18.09.25	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов	1			23.09.25	
8	Теорема синусов	1			25.09.25	
9	Нахождение длин стороны величин углов треугольников	1			30.09.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Решение треугольников	1			02.10.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	1			07.10.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
12	Решение треугольников	1			09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Решение	1			14.10.2025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8a

	треугольников					142ac0
14	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
15	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1			21.10.2025	
16	Контрольная работа №1 по теме "Решение треугольников"	1	1		23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие о преобразовании и подобия	1			06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
18	Соответственные элементы подобных фигур	1			11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
19	Соответственные элементы подобных фигур	1			13.11.2025	
20	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
21	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4

	квдрате касательной					
22	Теорема о произведении отрезковхорд, теорема о произведении отрезков секущих, теоремао квадрате касательной	1			25.11.2 025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
23	Применение теорем в решении геометрически х задач	1			27.11.2 025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Применение теорем в решении геометрически х задач	1			02.12.2 025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Применение теорем в решении геометрически х задач	1			04.12.2 025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Контрольная работа.№2по теме "Преобразован ие подобия. Метрические соотношенияв окружности"	1	1		09.12.2 025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Определение векторов. Физический и геометрически й смысл векторов	1			11.12.2 025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Сложениеи вычитание	1			16.12.2 025	БиблиотекаЦОК https://m.edsoo.ru/8a

	векторов, умножение вектора на число					144a8c
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			18.12.2 025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			23.12.2 025	
31	Разложение вектора по двум неколлинеарны м векторам	1			25.12.2 025	
32	Координаты вектора	1			30.12.2 025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длины углов	1			13.01.2 026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длины углов	1			15.01.2 026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e
35	Решение задач с помощью векторов	1			20.01.2 026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Решение задач с помощью	1			22.01.2 026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a

	векторов					1458c4
37	Применение векторов для решения задач физики	1			27.01.2026	
38	Контрольная работа №3 по теме "Векторы"	1	1		29.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
39	Декартовы координаты точек на плоскости	1			03.02.2026	
40	Уравнение прямой	1			05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
41	Уравнение прямой	1			10.02.2026	
42	Уравнение окружности	1			12.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
43	Координаты точек пересечения окружности и прямой	1			17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
44	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			19.02.2026	
45	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач	1			24.02.2026	
46	Метод координат при решении	1			26.02.2026	

	геометрических задач, практических задач					
47	Контрольная работа №4 по теме "Декартовы координаты на плоскости"	1	1		03.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
48	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1			05.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
49	Число π . Длина окружности	1			10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
50	Число π . Длина окружности	1			12.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
51	Длина дуги окружности	1			17.03.2026	
52	Радийанная мера угла	1			19.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1			31.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1			02.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
55	Площадь круга, сектора, сегмента	1			07.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147750
56	Понятие о движении плоскости	1			09.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
57	Параллельный перенос, поворот	1			14.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
58	Параллельный перенос,	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16

	поворот					
59	Параллельный перенос, поворот	1			2.04.20261	
60	Параллельный перенос, поворот	1			23.04.2026	
61	Применение движений при решении задач	1			28.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
62	Контрольная работа №5 по темам "Правильные многоугольник и. Окружность. Движения плоскости"	1	1		30.04.2026	
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1			05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1			07.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружности и круг. Геометрические построения. Углы в	1			12.05.2026	

	окружности					
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			14.05.2026	
67	Итоговая контрольная работа(№ 6)	1	1		19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			21.05.2026	
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

	размерыэтихобъектовпо порядкувеличины
6.3	Строитьчертежикгеометрическимзадачам
6.4	Пользоватьсяпризнакамиравенстватреугольников,использовать признакиисвойства равнобедренныхтреугольниковприрешении задач
6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем
6.6	Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников,свойствоммедианы,проведённойгипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач
6.7	Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощьюравенстварасстоянийотточекоднойпрямойдоточек другойпрямой
6.8	Решатьзадачина клетчатой бумаге
6.9	Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованиемсуммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованныхприпересечениидвухпараллельныхпрямых секущей.Решатьпрактическиезадачинахождение углов
6.10	Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определятьбиссектрисууглаисерединныйперпендикулярк отрезкукак геометрическиеместаточек
6.11	Формулироватьопределения окружностиикруга,хорды 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,чтосерединныеперпендикулярыксторонамтреугольника пересекаются в однойточке
6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённогокточке 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 чертежи 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 табличных значений
6.2	Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами
6.3	Использовать теоремы синуса 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 длины 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 и центры симметрии фигур, применять движения плоскостей 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 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

8КЛАСС

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 прямого 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

9КЛАСС

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 длины 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 длины 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 суммы квадратов
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, гиперболa; 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, четырехугольник,

	параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин 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 в текстовом или символьном описании
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 совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы 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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Б.Г. Зив Дидактические материалы 7,8,9 класс по геометрии Просвещение 2008
Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Геометрия. Рабочая тетрадь 7,8,9 классы.

Просвещение, 2009

Т.М. Мищенко, А.Д. Блинков Геометрия. Тематические тесты. 7,8,9 Просвещение, 2008

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК

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

<https://m.edsoo.ru/7f41a12c>

<https://m.edsoo.ru/7f417e18>

