

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации муниципального образования

"город Оренбург"

МОАУ "СОШ №53"

РАССМОТРЕНО

на Педагогическом совете

[укажите ФИО]
№1 от «29» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

ЗД по УВР

Щавелева Е.А. №1
от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

**Директор МОАУ
"СОШ № 53"**

Путинцева Л.И..
№200 от «29» августа 2025
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 8668387)

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

город Оренбург 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

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

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

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

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

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

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

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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Четырёхугольники	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Векторы	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Декартовы координаты на плоскости	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Движения плоскости	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
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			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Многоугольник, ломаная	1			04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Смежные и вертикальные углы	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
4	Смежные и вертикальные углы	1			11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c7be
5	Смежные и вертикальные углы	1			16.09.2025	
6	Смежные и вертикальные углы	1			18.09.2025	
7	Смежные и вертикальные углы	1			23.09.2025	
8	Смежные и вертикальные углы	1			25.09.2025	
9	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			30.09.2025	
10	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и	1			02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c3ea

	углов					
11	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1			07.10.2025	
12	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Контрольная работа по теме "Смежные и вертикальные углы"	1	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	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
25	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе	1			04.12.2025	
26	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1			09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
29	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	1			18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e26c
30	Неравенства в геометрии	1			23.12.2025	
31	Неравенства в геометрии	1			25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e3a2
32	Неравенства в геометрии	1			13.01.2026	
33	Неравенства в геометрии	1			15.01.2026	

34	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
35	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1			22.01.2026	
36	Контрольная работа по теме "Треугольники"	1	1		30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
37	Параллельные прямые, их свойства	1			27.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
38	Пятый постулат Евклида	1			29.01.2026	
39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			03.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			05.02.2026	
41	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			10.02.2026	
42	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении	1			12.02.2026	

	параллельных прямых секущей					
43	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей	1			17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f3b0
44	Признак параллельности прямых 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 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			19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a

53	Окружность, вписанная в угол	1			24.03.2026	
54	Окружность, вписанная в угол	1			26.03.2026	
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 треугольника	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
59	Окружность, описанная около треугольника	1			21.04.2026	
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	Простейшие задачи на построение	1			30.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Простейшие задачи на построение	1			05.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886712d2
64	Контрольная работа 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	1			12.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6

	курса 7 класса					
66	Итоговая контрольная работа	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	5	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			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			04.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			11.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1			18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
7	Трапеция	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			25.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1			30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
10	Метод удвоения медианы	1			02.10.2025	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/88672b14
11	Центральная симметрия	1			07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"	1	1		09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
13	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
14	Средняя линия треугольника	1			16.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
15	Средняя линия треугольника	1			21.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
16	Трапеция, её средняя линия	1			23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
17	Трапеция, её средняя линия	1			06.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673064
18	Пропорциональные отрезки	1			11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
19	Пропорциональные отрезки	1			13.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
20	Центр масс в треугольнике	1			18.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
21	Подобные треугольники	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
22	Три признака подобия треугольников	1			25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
23	Три признака подобия треугольников	1			27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
24	Три признака подобия	1			02.12.2025	Библиотека ЦОК

	треугольников					https://m.edsoo.ru/8867400e
25	Три признака подобия треугольников	1			04.12.2025	
26	Применение подобия при решении практических задач	1			09.12.2025	
27	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	1		11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
28	Свойства площадей геометрических фигур	1			16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
29	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
30	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"	1			23.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
31	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			25.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
32	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
33	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
34	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1			20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
35	Вычисление площадей сложных фигур	1			22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
36	Площади фигур на клетчатой бумаге	1			30.12.2025	
37	Площади подобных фигур	1			27.01.2026	
38	Площади подобных фигур	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	Задачи с практическим содержанием	1			05.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
41	Контрольная работа 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 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			19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
53	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			24.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
54	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	1			26.03.2026	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			21.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1			23.04.2026	
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 по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"	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	1	1		19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			21.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
2	Формулы приведения	1			04.09.2025	
3	Теорема косинусов	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
4	Теорема косинусов	1			11.09.2025	
5	Теорема косинусов	1			16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
6	Теорема синусов	1			18.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
7	Теорема синусов	1			23.09.2025	
8	Теорема синусов	1			25.09.2025	
9	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников	1			30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
10	Решение треугольников	1			02.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
11	Решение треугольников	1			07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0

12	Решение треугольников	1			09.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
13	Решение треугольников	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
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 по теме "Решение треугольников"	1	1		23.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
17	Понятие о преобразовании 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 квадрате касательной	1			20.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1441a4
22	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1			25.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da

23	Применение теорем в решении геометрических задач	1			27.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
24	Применение теорем в решении геометрических задач	1			02.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
25	Применение теорем в решении геометрических задач	1			04.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144578
26	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности"	1	1		09.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
27	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов	1			11.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
28	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			16.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
29	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			18.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
30	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число	1			23.12.2025	
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			25.12.2025	
32	Координаты вектора	1			30.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
33	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			13.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
34	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	1			15.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14550e

35	Решение задач с помощью векторов	1			20.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
36	Решение задач с помощью векторов	1			22.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4
37	Применение векторов для решения задач физики	1			27.01.2026	
38	Контрольная работа по теме "Векторы"	1	1		25.12.2026	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 геометрических задач, практических задач	1			26.02.2026	
47	Контрольная работа по теме	1	1		03.03.2026	Библиотека ЦОК

	"Декартовы координаты на плоскости"					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	Радианная мера угла	1			19.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
53	Площадь круга, сектора, сегмента	1			24.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
54	Площадь круга, сектора, сегмента	1			26.03.2026	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, поворот	1			16.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
59	Параллельный перенос, поворот	1			21.04.2026	
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 по темам "Правильные многоугольники. 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. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1			12.05.2026	
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1			14.05.2026	
67	Итоговая контрольная работа	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 размеры этих объектов по порядку величины
6.3	Строить чертежи к геометрическим задачам
6.4	Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач
6.5	Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем
6.6	Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач
6.7	Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой
6.8	Решать задачи на клетчатой бумаге
6.9	Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием

	суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов
6.10	Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек
6.11	Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач
6.12	Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке
6.13	Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания
6.14	Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл
6.15	Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки

8 КЛАСС

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

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

9 КЛАСС

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

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

	калькулятором)
--	----------------

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
6	Геометрия
6.1	Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения
6.2	Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов
6.3	Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов
6.4	Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной
6.5	Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
6.6	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов
6.7	Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение
6.8	Правильные многоугольники
6.9	Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей
6.10	Площадь круга, сектора, сегмента
6.11	Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот

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

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

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

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

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

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

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

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

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Геометрия : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к

предметной линии учебников по геометрии Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б.,

Кадомцева и др. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» Самостоятельные и контрольные работы. Иченская М.А., "Просвещение" Геометрия. 7-9 классы.

Методические рекомендации. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://fipi.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://evpr.sdamgia.ru/>

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

<https://uchi.ru/teachers/lk>

Фонд оценочных средств

Контрольная работа №1

7 класс.

Тема: «Начальные геометрические сведения».

Цель: проверить уровень усвоения госстандарта по теме «Начальные геометрические сведения»:

- знание определения геометрических фигур;
- знание определение вертикальных и смежных углов и их свойств, определение биссектрисы угла;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.

Три точки В, С и К лежат на одной прямой. Известно, что $BK = 17$ см, $KC = 25$ см. Какой может быть длина отрезка ВС?

2. Угол DCB равен 148° , СК – биссектриса этого угла. Найдите угол ВСК.

Сумма вертикальных углов МОЕ, РОК, образованных при пересечении прямых МК и РЕ равна 198° . Найдите угол МОР.

С помощью транспортира начертите угол, равный 56° и проведите биссектрису смежного с ним угла.

5. Из точки В проведены три луча: ВМ, ВN, ВК. Найдите угол NBK, если

$\angle MBN = 84^\circ$, $\angle MBK = 22^\circ$.

II вариант.

1. Три точки М, N и К лежат на одной прямой. Известно, что $MN = 15$ см, $NK = 18$ см. Каким может быть расстояние МК?

2. Угол DCL равен 126° , CM – биссектриса этого угла. Найдите угол MCL.

3. Сумма вертикальных углов AOB и COK, образованных при пересечении прямых АК и ВС равна 108° . Найдите угол BOK.

4. С помощью транспортира начертите угол, равный 132° и проведите биссектрису смежного с ним угла.

5. Из точки М проведены три луча: MO, MN, МК. Чему равен угол NМК, если

$\angle OMN = 78^\circ$, $\angle OMK = 30^\circ$.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Расположение точек на прямой.	№1			20%
Градусная мера угла. Биссектриса угла.	№2			20%
Вертикальные и смежные углы.		№3		20%
Построение угла заданной градусной меры.		№4		20%
Угол, его градусная мера.			№5	20%
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Взаимное расположение точек на прямой. Нахождение длины отрезка.	Построение чертежа	1 балл	3 балла
		Аксиома расположения точки на прямой	1 балл	
		Понятие длины отрезка	1 балл	
2	Задача на нахождение	Знание понятия угол, биссектрисы угла	1 балл	3 балла

	ние градусной меры угла.	Свойство биссектрисы угла	1 балл	
		Построение чертежа	1 балл	
3	Задача на нахождение величины углов, образованных при пересечении двух прямых.	Понятие смежных углов и вертикальных углов	1 балл	5 баллов
		Знание свойств смежных углов и вертикальных углов	1 балл	
		Применение свойств смежных углов и вертикальных углов	2 балла	
		Запись ответа	1 балл	
4	Задача на построение угла, заданной градусной меры.	Понятие угла	1 балл	5 баллов
		Понятие смежного угла	1 балл	
		Построение угла заданной градусной меры с помощью транспортира	1 балл	
		Нахождение градусной меры смежного угла и его построение	1 балл	
5	Задача на нахождение градусной меры угла.	Построение биссектрисы угла	1 балл	5 баллов
		Построение чертежа	1 балл	
		Обоснование построения	1 балл	
		Применение аксиомы об измерении углов	1 балл	
		Выбор рационального пути решения	1 балл	
		Запись ответа	1 балл	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-19 баллов – «4»

20-21 балл – «5»

Контрольная работа №2

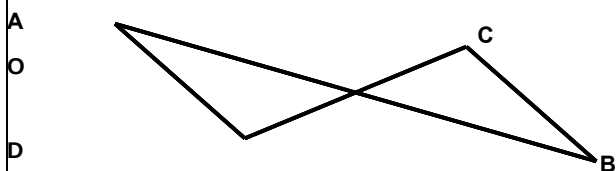
7 класс.

Тема: «Признаки равенства треугольников».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач признаков равенства треугольников;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.
1. Стороны треугольника равны 7,5 см, 6 см, 4,5 см. Вычислите периметр треугольника.



3.1. Каждый из отрезков AB и CD на рисунке точкой O делится пополам. Докажите, что треугольники DAO и CBO равны.

3.2. Внешние углы в двух вершинах треугольника равны 110° и 160° . Найдите каждый угол треугольника.

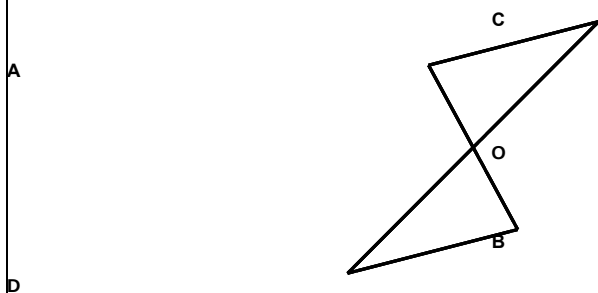
4. Луч AK – биссектриса угла A . На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle AKB = \angle AKC$. Докажите, что $AB = AC$.

5. На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM = DK$. Точка P лежит внутри угла D и $PK = PM$. Докажите, что луч DP – биссектриса угла MDK .

II вариант.

1. Стороны треугольника равны 5,5 см, 8 см, 12,5 см. Вычислите периметр треугольника.

2. Каждый из отрезков AB и CD на рисунке точкой O делится пополам. Докажите, что треугольники CAO и DBO равны.



3. Внешние углы в двух вершинах треугольника равны 120° и 150° . Найдите третий внешний угол треугольника.

4. Луч AD – биссектриса угла A . На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB = AC$.

5. На сторонах угла A отмечены точки M и K так, что $AM = AK$. Известно, что точка P лежит внутри угла A и $PK = PM$. Докажите, что $AB = AC$.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Треугольники. Равенство треугольников.	№1, №2			40%
Внешний угол треугольника.		№3, №4		40%
Признаки равенства треугольников.			№5	20 %
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Задача на нахождение периметра треугольника.	Понятие периметр треугольника	1 балл	2 балла
		Знание и применение формулы периметра треугольника	1 балл	
2	Задача на доказательство равенства двух элементов, входящих в треугольники.	Знание понятия угол, биссектрисы угла	1 балл	3 балла
		Построение чертежа	1 балл	
		Знание 1 признака равенства треугольников	1 балл	
3	Задача на нахождение внешнего угла треугольника.	Понятие внешнего угла треугольника	1 балл	5 баллов
		Знание свойства внешнего угла треугольника	1 балл	
		Знание свойства углов треугольника	1 балл	
		Применение свойств углов треугольника	1 балл	
		Построение чертежа	1 балл	
4	Задача на доказательство равенства двух сторон.	Построение чертежа	2 балла	6 баллов
		Понятие угла и его биссектрисы	1 балл	
		Знание и применение 2 признака равенства треугольников	2 балла	
		Доказательство равенства сторон	1 балл	
5	Задача на доказательство.	Построение чертежа	1 балл	
		Знание и применение 3 признака	2 балла	

		равенства треугольников		7баллов
		Понятие угла и его биссектрисы	1 балл	
		Умение делать выводы на основании доказанного	1 балл	
		Выбор рационального пути решения	1 балл	
		Запись решения	1 балл	

Критерии оценивания:

- 1-11 баллов – «2»
- 12-18 баллов – «3»
- 19-21 балл – «4»
- 22-24 балла – «5»

Контрольная работа №3

7 класс.

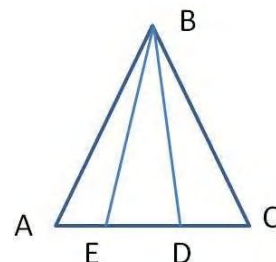
Тема: «Признаки равенства прямоугольных треугольников».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач свойств внешнего угла треугольника, свойства медианы и биссектрисы равнобедренного треугольника;
- знания и умения применять при решении задач свойства катета, противолежащего углу в 30° ;
- знание и применение признака равенства прямоугольных треугольников
- умение оформлять решение задачи.

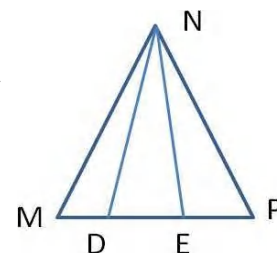
I вариант.

1. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 75° . Найдите угол при основании.
2. В равнобедренном треугольнике боковая сторона 2 раза больше основания. Найдите стороны треугольника, если периметр равен 15 см.
3. Дан прямоугольный треугольник XYZ, где YZ гипотенуза. Внешний угол при вершине Z равен 120° , сторона XY равна 7 см. Чему равна длина гипотенузы?
4. В равнобедренном треугольнике KLM, на основании KM указана точка P. От этой точки проведены перпендикуляры к двум боковым сторонам, соответственно PA и PB. Докажите, что LP - биссектриса треугольника KLM, если KA=MB.
5. Дан равнобедренный треугольник ABC. Известно, что угол ABE равен углу CBD. Докажите, что треугольник DBE является равнобедренным треугольником. Найдите угол AEB, если известно, что угол BDE равен 65° .



II вариант.

- Угол при основании равнобедренного треугольника равен 55° . Найдите угол при вершине.
- В равнобедренном треугольнике основание 3 раза меньше боковой стороны. Найдите стороны треугольника, если периметр равен 21 см.
- Дан прямоугольный треугольник CDE, где DE гипотенуза. Внешний угол при вершине E равен 120° , сторона CD равна 5 см. Чему равна длина гипотенузы?
- В равнобедренном треугольнике CDE, на основании CE указана точка N. От этой точки проведены перпендикуляры к двум боковым сторонам
- NA и NB соответственно. Докажите, что DN – медиана треугольника CDE, если DA=DB.
- Дан равнобедренный треугольник MNP. Известно, что угол MND равен углу ENP. Докажите, что треугольник DNE является равнобедренным треугольником. Найдите угол MDN, если известно, что угол MEN равен 70° .



Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Треугольники. Равенство треугольников.	№1, №2			40 %
Равнобедренный треугольник. Его элементы. Признаки равенства треугольников.		№3, №4	№5	60 %
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Задача на нахождение углов равнобедренного треугольника.	1.Знание элементов равнобедренного треугольника.	1 балл	3 балла
		2.Знание и применение свойства углов при основании равнобедренного треугольника.	2 балла	
2	Задача на нахождение сторон равнобедренного треугольника.	1.Знание элементов равнобедренного треугольника.	1 балл	5 баллов
		2.Знание формулы периметра равнобедренного треугольника.	1 балл	
		3.Составление уравнения.	1 балл	
		4.Решение уравнения.	1 балл	

		5.Запись ответа.	1 балл	
3	Задача на нахождение элементов прямоугольного треугольника.	1.Понятие внешнего угла треугольника.	1 балл	5 баллов
		2.Знание и применение свойств внешнего угла треугольника.	1 балл	
		3.Знание и применение свойства острых углов прямоугольного треугольника.	1 балл	
		4.Знание и применение свойства катета, противолежащего углу в 30°	1 балл	
		5.Построение чертежа.	1 балл	
4	Задача на доказательство равенства двух сторон.	1.Построение чертежа.	2 балла	6 баллов
		2.Понятие перпендикуляра к прямой.	1 балл	
		3.Знание и применение признака равенства прямоугольных треугольников.	1 балл	
		4.Доказательство равенства сторон треугольника.	1 балл	
		5.Знание и применение свойства медианы и биссектрисы равнобедренного треугольника.	1 балл	
5	Задача на доказательство.	1.Построение чертежа.	1 балл	7 баллов
		2.Знание и применение признаков равенства треугольников.	2 балла	
		3.Знание и применение свойства внешнего угла треугольника.	1 балл	
		4.Знание и применение свойства углов при основании равнобедренного треугольника.	1 балл	
		5.Выбор рационального пути решения.	1 балл	
		6.Запись решения.	1 балл	

Критерии оценивания:

- 1-12 баллов – «2»
13-18 баллов – «3»
19-24 балла – «4»
25-26 баллов – «5»

Контрольная работа №4

7 класс.

Тема: «Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника».

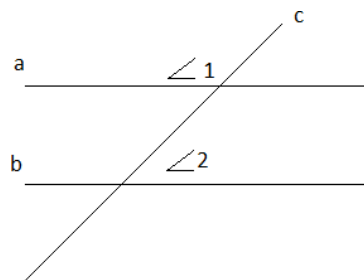
Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знание признаков и свойств параллельности прямых;
- знание теоремы о сумме углов треугольника;
- знание свойств равнобедренного треугольника

I вариант.

1. Параллельные прямые a и b пересечены

прямой c . Угол $\angle 1 = 122^\circ$. Найдите $\angle 2$.



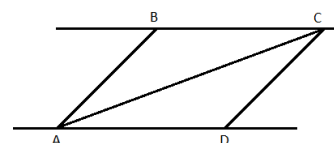
2. В равнобедренном треугольнике MNK , с основанием MK , внешний угол при вершине N равен 170° . Вычислите углы при основании.

3. В равнобедренном треугольнике боковая сторона в два раза больше основания, а периметр равен 20 см. Найти стороны треугольника.

4. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием $AC = 14$ см, отрезок BD — медиана, а $\angle ABD = 37^\circ$. Найдите CD , и $\angle ABC$.

5. Прямые BC и AD параллельны, $BC = AD$.

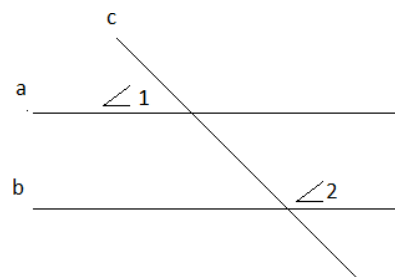
Докажите, что $\triangle ABC = \triangle CDA$.



II вариант.

1. Параллельные прямые a и b пересечены

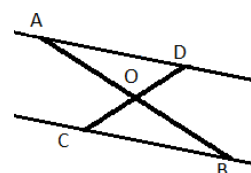
прямой c . Угол $\angle 1 = 78^\circ$. Найдите $\angle 2$.



2. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC , внешний угол при вершине C равен 130° . Вычислите углы при основании.

3. В равнобедренном треугольнике основание в три раза меньше боковой стороны, а периметр равен 28 см. Найти стороны треугольника.

4. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием проведена высота BD . Отрезок $DC = 6$ см, а $\angle DCB = 38^\circ$. Найдите AC и $\angle ABD$.



AC ,
 38°

5. Отрезки АВ и СД пересекаются в точке О,
причем $AO = BO$, $CO = OD$. Докажите, что прямая
ВС параллельна прямой АД.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.	№1,			20 %
Нахождение неизвестных элементов в равнобедренном треугольнике.	№2	№3, №4		60%
Решение задачи на доказательство параллельности прямых.			№5	20 %
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Нахождение углов, образованных при пересечении двух прямых секущей.	Знание теоремы о вертикальных углах.	1 балл	4 балла
		Знание свойства параллельных прямых.	1 балл	
		Применение свойства параллельных прямых	2 балла	
2	Нахождение углов равнобедренного треугольника.	Знание определения внешнего угла треугольника	1 балл	4 балла
		Знание свойств углов при основании в равнобедренном треугольнике.	1 балл	
		Применение теоремы о внешнем угле треугольника	2 балла	
3	Нахождение сторон равнобедренного треугольника.	Знание определения равнобедренного треугольника	1 балл	5 баллов
		Умение составлять уравнение	2 балла	
		Умение решать уравнение	2 балла	
4	Нахождение неизвестных элементов в равнобедренном треугольнике.	Знание определения биссектрисы треугольника	1 балл	5 баллов
		Знание свойства биссектрисы равнобедренного треугольника, проведенной к основанию	2 балла	
		Применение свойства биссект-	2 балла	

		рисы при решении задачи		
5	Решение задачи на доказательство параллельности прямых.	Знание признаков равенства треугольников	1 балл	5 баллов
		Применение признаков равенства треугольников.	2 балла	
		Применение признаков параллельности прямых.	2 балла	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»
11-15 баллов – «3»
16-20 баллов – «4»
21-22 балла – «5»

Контрольная работа №5

7 класс.

Тема: «Окружность. Геометрические построения».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- окружность и ее элементы;
- центральные углы;
- взаимное расположение двух окружностей;
- взаимное расположение прямой и окружности.

I вариант.

1. Окружности с радиусами 8см и 12 см касаются внешним образом. Найти расстояние между их центрами.
2. Найдите градусную меру дуги, если окружность разделена на 15 равных частей.
3. АВ и СД – диаметры окружности с центром в точке О. Докажите, что хорды АС и ВД равны и параллельны.
4. АС-касательная, а АВ- хорда окружности с центром в точке О, угол ВАС равен 75 градусов. Чему равен угол АОВ?
5. АВ – диаметр окружности с центром в точке О, ВС - хорда. Известно, что угол АОС в 2 раза больше, чем угол СОВ. Найдите углы АОС и СОВ.

II вариант.

1. Окружности с радиусами 8см и 12 см касаются внутренним образом. Найти расстояние между их центрами.
2. Найдите градусную меру дуги, если окружность разделена на 12 равных частей
3. АК и СР – диаметры окружности с центром в точке О. Докажите, что хорды АР и КС равны и параллельны.
4. АС-касательная, а АВ- хорда окружности с центром в точке О, угол АОВ равен 70

градусов. Чему равен угол ВАС?

5. АВ – диаметр окружности с центром в точке О, ВС - хорда. Известно, что угол АОС в 3 раза меньше, чем угол СОВ. Найдите углы АОС и СОВ.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Нахождение расстояния между центрами окружностей при внешнем и внутреннем касании	№1			20 %
Нахождение градусной меры дуги окружности	№2			20%
Доказательство равенства хорд и их параллельности		№3		20%
Решение задачи на нахождение неизвестного угла.		№4		20 %
Решение задачи на нахождение центральных углов окружности.			№5	20 %
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Нахождение расстояния между центрами окружностей при внешнем и внутреннем касании.	Умение выполнять чертеж по условию задачи. Применение знаний о видах касания при нахождении расстояния между центрами окружностей.	1 балл 2 балла	3 балла
2	Нахождение градусной меры дуги окружности.	Знание градусной меры полного круга. Знание определения дуги окружности. Умение находить градусную меру дуги.	1 балл 1 балл 2 балла	4 балла
3	Доказательство равенства хорд и их параллельности.	Знание признаков равенства треугольников. Умение выполнять чертеж по условию задачи. Применение признаков параллельности прямых.	1 балл 2 балла 2 балла	5 баллов
4	Решение задачи на нахождение углов.	Знание определения касательной к окружности.	1 балл	

		Умение выполнять чертеж по условию задачи.	2 балла	5 баллов
		Применение свойства касательной.	2 балла	
5	Решение задачи на нахождение центральных углов окружности.	Знание определения центрального угла.	1 балл	5 баллов
		Умение выполнять чертеж по условию задачи.	1 балл	
		Умение составлять и решать уравнение.	3 балла	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»
11-15 баллов – «3»
16-20 баллов – «4»
21-22 балла – «5»

Контрольная работа №6

7 класс.

Тема: «Решение задач на построение».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС по следующим темам:

- задачи на построение;
- этапы решения задач на построение.

I вариант.

- 1.Разделите отрезок на две равные части.
- 2.Начертите произвольный угол. Постройте его биссектрису.
- 3.Начертите треугольник MРК с тупым углом Р. Постройте высоту КА.
- 4.Постройте треугольник по трем сторонам: $a=5\text{см}$, $b=4\text{см}$, $c=3\text{см}$.

5. Через точку, лежащую внутри данного угла, проведите прямую, отсекающую равные отрезки на сторонах угла.

II вариант.

1. Дан отрезок АВ. Постройте окружность, для которой отрезок АВ является диаметром.
2. Начертите произвольный треугольник ABC. Постройте биссектрису AM.
3. Начертите прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C. Постройте высоту СК.
4. Постройте равнобедренный треугольник по основанию и углу при основании.
5. Докажите, что прямая, перпендикулярная биссектрисе угла, отсекает равные отрезки на его сторонах.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Деление отрезка на равные части	№1			20 %
Построение биссектрисы угла	№2			20%
Построение перпендикуляра к отрезку		№3		20%
Построение треугольника		№4		20 %
Решение задачи на применение геометрического места точек			№5	20 %
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Деление отрезка на равные части.	Знание алгоритма построения середины отрезка.	1 балл	4 балла

		Применение алгоритма при решении задачи.	1 балла	
		Описание этапов построения.	2 балла	
2	Построение биссектрисы угла.	Знание алгоритма построения биссектрисы угла.	1 балл	4 балла
		Применение алгоритма при построении биссектрисы.	1 балл	
		Описание этапов построения.	2 балла	
3	Построение перпендикуляра к отрезку.	Знание алгоритма построения перпендикуляра к отрезку.	1 балл	4 балла
		Применение алгоритма при построении перпендикуляра.	1 балл	
		Описание этапов построения.	2 балла	
4	Построение треугольника.	Знание свойств равнобедренного треугольника.	1 балл	5 баллов
		Применение свойств при выполнении построений.	2 балла	
		Описание этапов построения.	2 балла	
5	Решение задачи на применение геометрического места точек.	Умение выполнять чертеж.	2 балла	5 баллов
		Применение знаний геометрического места точек к решению задачи.	3 балла	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»
11-15 баллов – «3»
16-20 баллов – «4»
21-22 балла – «5»

Контрольные работы содержат задания на воспроизведение (40%), применение (40%) и интеграцию (20%) предметных знаний. Тематические контрольные работы включают критерии оценивания, позволяющие отследить уровень усвоения учащимися стандартов данной темы. Содержательная матрица дает возможность учителю провести качественный анализ контрольной работы и спланировать коррекционную работу индивидуально для каждого ученика.

Предложение содержательной матрицы и критериев оценивания дает возможность учащимся планировать свою учебную деятельность для достижения более качественных результатов и впоследствии ее коррекцию.

Контрольная работа №1
Тема: «Четырехугольники».

8 класс.

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата;
- умение оформлять рисунки по условию задачи;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.
1. Стороны параллелограмма 3 см и 5 см. Найдите периметр параллелограмма.
2. Один из углов ромба равен 48° . Найдите все углы ромба.
3. Биссектриса угла прямоугольника делит его большую сторону на две части, каждая из которых равна 8 см. Найдите периметр прямоугольника.
4. Периметр ромба равен 80 см, один из углов равен 60° . Найдите длину диагонали, противолежащей этому углу.
5. Докажите, что если диагонали ромба равны, то он является ромбом.
II вариант.
1. Стороны параллелограмма 4 см и 7 см. Найдите периметр параллелограмма.

2. Один из углов параллелограмма равен 48° . Найти все углы параллелограмма .

Биссектриса угла прямоугольника делит его большую сторону пополам, меньшая сторона равна 7 см. Найдите периметр прямоугольника.

Один из углов ромба равен 120° , а диагональ, исходящая из вершины этого угла равна 12см. Найдите периметр ромба.

Докажите, что если диагонали прямоугольника перпендикулярны, то он является квадратом.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроиз- ведение знаний	Примене- ние знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Параллелограмм. Признаки и свойства.	№1,			20 %
Ромб. Признаки и свойства.	№2	№4		40%
Прямоугольник. Признаки и свойства.		№3		20%
Квадрат. Признаки и свойства.			№5	20 %
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Параллелограмм. Признаки и свойства.	Знание свойств параллелограмма.	1 балл	3 балла
		Знание формулы периметра.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
2	Ромб. Признаки и свойства.	Знание свойств ромба.	1 балл	3 балла
		Знание свойств углов в ромбе.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
3	Прямоугольник. Признаки и свойства.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Определение биссектрисы.	1 балл	
		Знание свойств углов, полученных при пересечении	1 балл	

		параллельных прямых секущей.		
		Знание свойств равнобедренного треугольника	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
4	Ромб. Признаки и свойства.	Выполнение чертежа по условию задачи	1 балл	5 баллов
		Знание свойства ромба и диагоналей ромба.	2 балла	
		Оформление решения задачи.	2 балла	
5	Квадрат. Признаки и свойства.	Знание видов треугольников и их свойства.	1 балл	5 баллов
		Применение признаков и свойств квадрата.	2 балла	
		Оформление решения задачи.	2 балла	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»
11-15 баллов – «3»
16-19 баллов – «4»
20-21 балл – «5»

Контрольная работа №2

8 класс.

Тема: «Трапеция. Средняя линия».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач свойств средней линии;
- знание и умение применять при решении задач свойства трапеции;
- умение выполнять чертежи по условию задачи;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.

1. В трапеции ABCD с основаниями AD и BC. Угол B равен 100° , а угол C равен 110° . Найдите остальные углы.

2. Основания трапеции равны 4 см и 12 см. Найти среднюю линию трапеции.

3. Диагональ трапеции делит среднюю линию на отрезки 5 см и 9 см. Найдите основания трапеции.

4. В треугольнике ABC $AB=10$ см. Через точку K на стороне AB проведена прямая KM параллельно AC, $AK=5$ см. Доказать, что $BM=MC$.

5. Докажите, что если диагонали четырехугольника перпендикулярны, то середины его сторон являются вершинами прямоугольника.

II вариант.

1. В трапеции ABCD с основаниями AD и BC. Угол A равен 40° , а угол C равен 110° . Найдите остальные углы.

2. Основания трапеции равны 7 см и 15 см. Найдите среднюю линию трапеции.

3. Основания трапеции равны 8 см и 14 см. Найдите отрезки, на которые диагональ трапеции делит среднюю линию.

4. В треугольнике ABC BC=8 см. Через точку E на стороне BC проведена прямая DE параллельно AC, EC=4 см.. Доказать, что AD=BD.

5. Докажите, что если диагонали четырехугольника равны, то середины его сторон являются вершинами ромба.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Трапеция.	№1,			20 %
Средняя линия трапеции.	№2			20%
Средняя линия треугольника.		№3	№5	40%
Теорема Фалеса.		№4		20 %
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Трапеция.	Знание свойств трапеции.	1 балл	3 балла
		Нахождение углов трапеции.	1 балл	
		Запись ответа.	1 балл	
2	Средняя линия	Знание формулы средней линии.	1 балл	

	трапеции.	Вычисления.	1 балл	3 балла
		Оформление решения задачи.	1 балл	
3	Средняя линия треугольника.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Знание и применение свойств средней линии.	2 балла	
		Оформление решения задачи.	2 балла	
4	Теорема Фалеса.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Знание и применение теоремы Фалеса.	2 балла	
		Оформление решения задачи.	2 балла	
5	Свойство средней линии треугольника.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	6 баллов
		Свойство средней линии треугольника.	1 балл	
		Логичность рассуждений.	2 балла	
		Оформление решения задачи.	2 балла	

Критерии оценивания:

1-11 баллов – «2»
12-14 баллов – «3»
15-19 баллов – «4»
20-22 балла – «5»

Контрольная работа №4

8 класс.

Тема: «Теорема Пифагора».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач теорему Пифагора
- знание и умение применять при решении задач определения синуса, косинуса острого угла прямоугольного треугольника;
- виды треугольников (равнобедренный, равносторонний) и их свойства;
- виды трапеций и их свойства;
- умение выполнять чертеж по условию задачи;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.

1. Катеты прямоугольного треугольника 6 см и 8 см. Найдите гипотенузу.

2. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 12 см, один из катетов 9 см. Найдите синус противолежащего угла.

3. Периметр равностороннего треугольника равен 12 см. Найдите высоту треугольника.

Найдите катеты равнобедренного прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна $\sqrt{2}$ см. Основание прямоугольной трапеции равны 2 см и 10 см, а боковые стороны относятся как 3:5. Найдите периметр трапеции.
II вариант.
Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, один из катетов 9 см. Найдите второй катет. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 10 см, один из катетов 8 см. Найдите косинус прилежащего угла. Периметр ромба равен 20см. Одна из диагоналей равна 8см. Найдите вторую диагональ ромба. 4. Найдите сторону квадрата, диагональ которого равна $\sqrt{8}$ см. Основания равнобокой трапеции равны 8 см и 16 см, а боковая сторона относится к высоте как 5:3. Найдите периметр трапеции.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Теорема Пифагора.	№1,	№3 №4	№5	80 %
Синус, косинус острого угла прямоугольного треугольника.	№2			20%
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемо-	Балл за выполнение задания
-----------	------------------------	----------------------	--------------------------------	----------------------------

			го элемента	
1	Теорема Пифагора.	Знание теоремы Пифагора.	1 балл	4 балла
		Умение применять теорему Пифагора.	1 балл	
		Вычисление.	1 балл	
		Запись ответа.	1 балл	
2	Синус, косинус острого угла прямоугольного треугольника.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	3 балла
		Знание определения синуса (косинуса) острого угла прямоугольного треугольника.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
3	Теорема Пифагора.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Определение ромба (равностороннего треугольника).	1 балл	
		Нахождение стороны.	1 балл	
		Применение теоремы Пифагора.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
4	Теорема Пифагора.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Определение квадрата (равнобедренного треугольника).	1 балл	
		Составление уравнения.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
5	Теорема Пифагора.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Выход на прямоугольный треугольник.	1 балл	
		Составление уравнения.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
		Нахождение периметра.	1 балл	

Критерии оценивания:

- 1-11 баллов – «2»
- 12-14 баллов – «3»
- 15-19 баллов – «4»
- 20-22 балла – «5»

Контрольная работа №4

8 класс.

Тема: «Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике;
- умение оформлять рисунки по условию задачи;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.

1. В треугольнике ABC $\angle C=90^\circ$, $\angle A=30^\circ$, $AB=8$ см. Найдите BC .

2. В треугольнике ABC $\angle B=90^\circ$, $BC=\sqrt{3}$ см, $AC=2$ см. Найдите $\angle C$.

3. Из точки, не лежащей на данной прямой, проведены перпендикуляр и наклонная к прямой. Длина перпендикуляра 24 см, а наклонная длиной 25 см. Найдите периметр, образованного треугольника.

4. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна $4\sqrt{2}$ см, один из катетов равен 4 см. Найдите второй катет и острые углы.

5. Диагональ прямоугольной трапеции равна $4\sqrt{2}$ см и делит трапецию на два равнобедренных прямоугольных треугольника. Найдите стороны и острый угол трапеции.

II вариант.

1. В треугольнике $\angle C=90^\circ$, $\angle B=45^\circ$, $AB=8$ см. Найдите AC .

2. В треугольнике ABC $\angle B=90^\circ$, $BC=\sqrt{2}$ см, $AC=2$ см. Найдите $\angle C$.

3. Из точки, не лежащей на данной прямой, проведены перпендикуляр и наклонная к прямой. Длина наклонной 26 см. Проекция наклонной на данную прямую равна 10 см. Найдите периметр, образованного треугольника.

4. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 2 см, один из катетов равен $\sqrt{2}$ см. Найдите второй катет и острые углы.

5. Высоты равнобокой делят ее на квадрат и два равнобедренных треугольника. Боковая сторона трапеции $4\sqrt{2}$ см. Найдите основания трапеции и тупой угол.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроиз- ведение знаний	Примене- ние знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	№1, №2	№4	№5	80 %
Перпендикуляр и наклонная.		№3		20%
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	Знание определения синуса (косинуса) острого угла прямоугольного треугольника.	1 балл	4 балла
		Умение применять.	1 балл	
		Вычисление.	1 балл	
		Запись ответа.	1 балл	
2	Синус, косинус острого угла прямоугольного треугольника.	Знание определения синуса (косинуса) острого угла прямоугольного треугольника.	1 балл	3 балла
		Умение находить угол.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
3	Перпендикуляр и наклонная.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Определения наклонной, перпендикуляра, проекции.	1 балл	
		Применение теоремы Пифагора.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
4	Решение прямоугольного треугольника.	Определение неизвестных элементов.	1 балл	5 баллов
		Нахождение катета.	1 балл	
		Вычисления.	2 балла	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
5	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Выход на прямоугольный треугольник.	1 балл	
		Нахождение стороны.	1 балл	
		Нахождение угла.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	

Критерии оценивания:

1-11 баллов – «2»
12-14 баллов – «3»
15-19 баллов – «4»

Контрольная работа №5
Тема: «Площади фигур».

8 класс.

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач формулы площадей треугольника, параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции;
- умение оформлять рисунки по условию задачи;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.

1. Сторона параллелограмма равна 6 см, а высота, проведенная к этой стороне равна 5 см. Найдите площадь параллелограмма

2. Найдите высоту ромба, если его площадь равна 26 см^2 , а сторона 6,5 см.

3. Разность оснований трапеции равна 6 см, а высота трапеции равна 8 см. Найдите основания трапеции, если ее площадь равна 56 см^2 .

4. Найдите сторону треугольника, если высота, опущенная на эту сторону, в 2 раза меньше нее, а площадь треугольника равна 64 см^2 .

5. Периметр параллелограмма равен 32 см. Найдите площадь параллелограмма, если один из углов на 60° больше прямого, а одна из сторон равна 6 см.

II вариант.

- Стороны параллелограмма равны 8 см и 5 см, а угол между ними равен 30° . Найдите площадь параллелограмма
2. Найдите сторону ромба, если его площадь равна 12 см^2 , а высота 2,4 см.

 3. Высота трапеции равна 7 см, а одно из оснований в 5 раз больше другого. Найдите

основания трапеции, если ее площадь равна 84 см^2 . Найдите высоту треугольника, если она в 4 раза больше стороны к которой проведена, а площадь треугольника равна 72 см^2. Периметр параллелограмма равен 36 см. Найдите площадь параллелограмма, если один из углов на 60° меньше прямого, а высота равна 6 см.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроиз- ведение знаний	Примене- ние знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Площадь параллелограмма	№1		№5	40%
Площадь ромба	№2			20%
Площадь трапеции		№3		20%
Площадь треугольника		№4		20%
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ зада- ния	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемо- го элемента	Балл за вы- полнение задания
1	Площадь параллелограмма.	Знание формул.	1 балл	3 балла
		Вычисления.	1 балл	
		Запись ответа.	1 балл	
2	Площадь ромба.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	4 балла
		Знание формулы площади ромба.	1 балл	
		Умение выразить неизвестный элемент.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
3	Площадь трапеции.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Знание формулы площади трапеции.	1 балл	
		Составление уравнения.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
4	Площадь треугольника.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Знание формулы площади треугольника.	1 балл	
		Составление уравнения.	1 балл	

5	Площадь параллелограмма.	Вычисления.	1 балл	5 баллов
		Оформление решения задачи.	1 балл	
		Нахождение угла.	1 балл	
		Нахождение стороны.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
		Нахождение площади.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	

Критерии оценивания:

1-11 баллов – «2»
12-14 баллов – «3»
15-19 баллов – «4»
20-22 балла – «5»

9 класс Пояснительная записка

Контрольные работы содержат задания на воспроизведение (40%), применение (40%) и интеграцию (20%) предметных знаний. Тематические контрольные работы включают критерии оценивания, позволяющие отследить уровень усвоения учащимися стандартов данной темы. Содержательная матрица дает возможность учителю провести качественный анализ контрольной работы и спланировать коррекционную работу индивидуально для каждого ученика.

Предложение содержательной матрицы и критериев оценивания дает возможность учащимся планировать свою учебную деятельность для достижения более качественных результатов и впоследствии ее коррекцию.

.

Контрольная работа №1

9 класс.

Тема: «Векторы на плоскости».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач скалярное произведение векторов и его свойства, условия перпендикулярности и коллинеарности векторов, находить координаты вектора и его абсолютную величину, выполнять действия с векторами;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.

1. Даны точки $A(-2;4)$ и $B(5;1)$. Найдите координаты вектора $\vec{AB}$ и его абсолютную величину.

2. Дан параллелограмм ABCD. O- точка пересечения диагоналей. Найдите векторы

$\vec{OA} \rightarrow \vec{OB} \rightarrow \vec{CD} \rightarrow +2\vec{DO} \rightarrow \vec{AB} \rightarrow +\vec{BD} \rightarrow +\vec{DC} \rightarrow$ 3. Даны векторы $\vec{a} \rightarrow (2;0)$, $\vec{b} \rightarrow (1;2)$, $\vec{c} \rightarrow (-3;m)$. Найдите значение m, при котором векторы А) $\vec{b} \rightarrow$ и $\vec{a} \rightarrow -2\vec{c} \rightarrow$ перпендикулярны. В) $\vec{b} \rightarrow + \vec{a} \rightarrow$ и $\vec{c} \rightarrow$ коллинеарны 4. Даны точки A(-1;4) и B(3;1), C(3;4). Найдите угол между векторами $\vec{CA} \rightarrow$ и $\vec{CB} \rightarrow$. 5. Вычислите $ \vec{a} \rightarrow + \vec{b} \rightarrow $, если $ \vec{a} \rightarrow =5$, $ \vec{b} \rightarrow =8$, а угол между векторами $\vec{a} \rightarrow$ и $\vec{b} \rightarrow$ равен 60° .
II вариант. Даны точки A(3;-1) и B(1;4). Найдите координаты вектора AB и его абсолютную величину. 2. Дан параллелограмм ABCD. O- точка пересечения диагоналей. Найдите векторы $\vec{OD} \rightarrow \vec{OC} \rightarrow, 2\vec{BO} \rightarrow +\vec{DA} \rightarrow, \vec{CD} \rightarrow +\vec{DB} \rightarrow +\vec{BA} \rightarrow$ 3. Даны векторы $\vec{a} \rightarrow (2;0)$, $\vec{b} \rightarrow (1;2)$, $\vec{c} \rightarrow (-3;m)$. Найдите значение m, при котором векторы А) $\vec{b} \rightarrow$ и $\vec{a} \rightarrow +2\vec{c} \rightarrow$ перпендикулярны. В) векторы $\vec{a} \rightarrow -\vec{b} \rightarrow$ и $\vec{c} \rightarrow$ коллинеарны 4. Даны точки A(2;-1) и B(2;3), C(-1;-1). Найдите угол между векторами $\vec{AC} \rightarrow$ и $\vec{AB} \rightarrow$ 5. Вычислите $ \vec{a} \rightarrow - \vec{b} \rightarrow $, если $ \vec{a} \rightarrow =3$, $ \vec{b} \rightarrow =4$, а угол между векторами $\vec{a} \rightarrow$ и $\vec{b} \rightarrow$ равен 60°

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроиз- ведение знаний	Примене- ние знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Координаты вектора и его абсолютная величина.	№1,			20 %
Действия с векторами. Геометрический смысл.	№2			20%
Условия перпендикулярности и коллинеарности векторов.		№3		20%
Скалярное произведение и его		№4	№5	40 %

свойства.				
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Координаты вектора и его абсолютная величина.	Формула нахождения координат вектора.	1 балл	3 балла
		Формула абсолютной величины.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
2	Действия с векторами. Геометрический смысл.	Правило треугольника.	1 балл	3 балла
		Правило параллелограмма.	1 балл	
		Правило многоугольника.	1 балл	
3	Условия перпендикулярности и коллинеарности векторов.	Условие коллинеарности векторов и вычисление .	2 балла	5 баллов
		Условие перпендикулярности векторов и вычисления.	2 балла	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
4	Нахождение косинуса угла между векторами.	Нахождение координат вектора.	1 балл	5 баллов
		Знание формулы нахождения косинуса угла между векторами.	1 балл	
		Нахождение абсолютной величины.	1 балл	
		Вычисление по формуле.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
5	Скалярное произведение и его свойства.	Скалярный квадрат.	2 балла	5 баллов
		ФСУ.	1 балл	
		Вычисление.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-19 баллов – «4»

20-21 балл – «5»

Контрольная работа №2**9 класс.**

Тема: «Преобразования плоскости».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач свойств симметрии относительно точки и прямой, параллельного переноса;
- знание и умение применять при решении задач свойств подобия;
- умение выполнять чертежи по условию задачи;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.

Найдите координаты точек симметричных данным $A(-2;-1)$, $B(1;3)$ и $C(2;0)$ относительно:

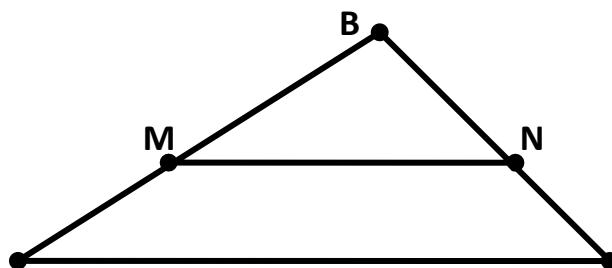
А) оси Ox в) оси Oy С) начала координат

При параллельном переносе точка $A(3;-1)$ переходит в точку $A_1(5,-4)$. В какую точку в результате данного переноса перейдет точка $B(-7;0)$

Стороны треугольника равны 6см, 7см и 8см. Найдите периметр подобного ему треугольника, периметр которого равен 84см.

4. Дано: $AB=24\text{см}$, $BC=16\text{см}$,
 $MB=15\text{см}$, $NC=6\text{см}$, $MN=20\text{см}$.

Доказать: $\triangle MBN \sim \triangle ABC$. Найти AC .



А
С

Найдите две стороны треугольника, если их сумма равна 91см, а биссектриса угла между ними делит третью сторону в отношении 5:8.

II вариант.

Найдите координаты точек симметричных данным $A(0;-1)$, $B(1;-3)$ и $C(-2;5)$ относительно:

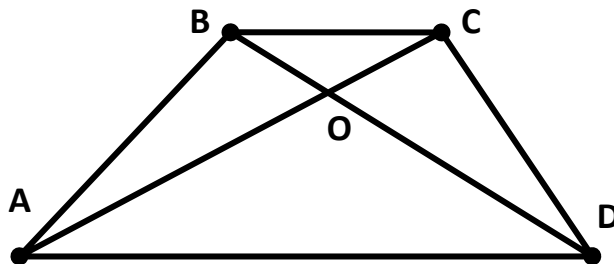
А) оси Ox в) оси Oy С) начала координат

2. При параллельном переносе точка $A(-3;-4)$ переходит в точку $A_1(7,3)$. В какую точку в

результате данного переноса перейдет точка $B(0;5)$

3. Стороны треугольника относятся как 2:5:6. Найдите периметр подобного ему треугольника, периметр которого равен 39см.

4. Дано: $AO=15\text{см}$, $BO=8\text{см}$,
 $AC=27\text{см}$, $DO=10\text{см}$, $BC=16\text{см}$.
 Доказать: $\triangle AOD \sim \triangle COB$. Найти AD .



5. Найдите две стороны треугольника, если их разность равна 28см, а биссектриса угла между ними делит третью сторону на отрезки 43см и 29см.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроиз- ведение знаний	Примене- ние знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Симметрия относительно точки и прямой.	№1,			20 %
Параллельный перенос.	№2			20%
Подобие треугольников.		№3, №4		40%
Подобие треугольников. Свойство биссектрисы.			№5	20 %
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Симметрия относительно точки и прямой.	Симметрия относительно оси Ox .	1 балл	3 балла
		Симметрия относительно оси Oy .	1 балл	
		Симметрия относительно начала координат.	1 балл	
2	Параллельный перенос.	Формула, задающая параллельный перенос.	1 балл	3 балла
		Вычисление вектора параллельного переноса.	1 балл	
		Нахождение точки B_1 .	1 балл	
3	Подобие треугольников.	Запись сторон подобного треугольника.	1 балл	5 баллов
		Составление уравнения.	1 балл	
		Вычисление коэффициента подобия.	1 балл	
		Нахождение сторон подобного треугольника.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	

4	Подобие треугольников.	Применение признака подобия для доказательства.	2 балла	5 баллов
		Нахождение стороны.	2 балла	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
5	Подобие треугольников. Свойство биссектрисы.	Знание свойства биссектрисы.	1 балл	5 баллов
		Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	
		Введение неизвестного и составление уравнения.	2 балла	
		Оформление решения задачи.	1 балл	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-19 баллов – «4»

20-21 балл – «5»

Контрольная работа №6

9 класс.

Тема: «Многоугольники».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

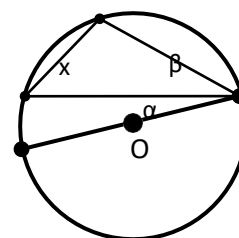
- знания и умения применять при решении задач пропорциональность отрезков хорд и секущих, формулы, связывающие стороны, периметр, площадь и радиусы вписанной и описанной окружностей связи величины центрального и вписанного углов
- умение выполнять чертеж по условию задачи;
- умение оформлять решение задачи..

I вариант.

По данным рисунка найдите угол x (О- центр окружности).

2. Дано: $AB=0.7$ см, $BE=0.5$ см, $CE=0.4$ см.

Найти: DE , DC



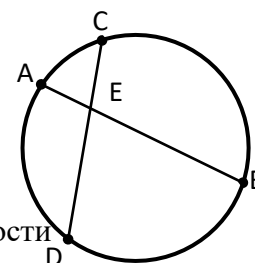
$$\alpha = 21^\circ$$

$$\beta = 49^\circ$$

3. Внутренний угол правильного многоугольника в 3 раза больше внешнего угла. Найдите сторону многоугольника, если периметр равен 96 см.

4. Сторона правильного треугольника, описанного около окружности, равна $12\sqrt{3}$ см. Найдите сторону правильного шестиугольника, вписанного в данную окружность.

Сторона правильного вписанного многоугольника стягивает в окружности радиуса 6 см дугу длиной 3π см. Найдите периметр многоугольника.

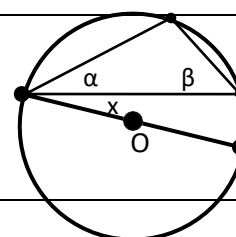


II вариант.

1. По данным рисунка найдите угол x (О- центр окружности).

2. Дано: $CD=0.8$ см, $DE=0.2$ см, $AE=0.24$ см

Найти: BE , AB



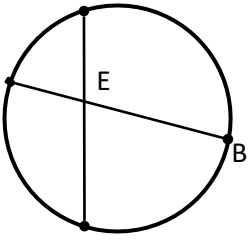
$$\alpha = 19^\circ$$

$$\beta = 47^\circ$$

D

A

C



4. Сторона правильного многоугольника равна 5 см, а его внутренний угол на 108° больше внешнего угла. Найдите периметр многоугольника.

5. Сторона правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равна 8 см. Найдите сторону квадрата описанного около данной окружности.

5. Точки касания двух соседних сторон описанного многоугольника ограничивают в окружности радиуса 6 см дугу длиной 4π см. Найдите периметр многоугольника.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроизведение знаний	Применение знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Центральные и вписанные углы.	№1			20%
Пропорциональность отрезков хорд и секущих	№2			20%
Правильные многоугольники		№3, №4	№5	60%
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Центральные и вписанные углы.	Знание связи величины центрального и вписанного углов.	1 балл	4 балла
		Умение применять.	1 балл	
		Нахождение угла.	1 балл	
		Сопутствующие пояснения.	1 балл	
2	Пропорциональность отрезков хорд и секущих.	Знание формулы.	1 балл	3 балла
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
3	Правильные многоугольники.	Составление уравнения по условию.	1 балл	5 баллов
		Знание формулы нахождения угла правильного многоугольника.	1 балл	
		Определение числа сторон многоугольника.	1 балл	
		Нахождение периметра	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
4	Формулы, связывающие стороны,	Нахождение радиуса окружности.	2 балла	

	периметр, площадь и радиусы вписанной и описанной окружностей.	Нахождение стороны многоугольника.	2 балла	5 баллов
		Вычисления и оформление решения задачи.	1 балл	
5	Правильные многоугольники.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Определение количества сторон.	2 балла	
		Вычисления.	1 балл	
		Нахождение периметра.	1 балл	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-20 баллов – «4»

21-22 балла – «5»

Контрольная работа №4

9 класс.

Тема: «Решение треугольников».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач теоремы синусов и косинусов, решать задачи на нахождение неизвестных элементов в треугольнике;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.

1. В треугольнике ABC $\angle B = 35^\circ$, $\angle C = 25^\circ$. Укажите наибольшую сторону треугольника. Ответ объясните.

2. Две стороны треугольника равны 3см и 8см, а угол между ними равен 60° . Найдите периметр треугольника.

3. Решите треугольник ABC, если $\angle B = 75^\circ$, $\angle A = 45^\circ$, $AB = 2\sqrt{3}$ см.

4. Диагонали параллелограмма равны 12см и 20см, а угол между ними равен 60° . Найдите стороны параллелограмма.

5. В прямоугольном треугольнике один из углов равен α , а катет, прилежащий к данному углу, равен а. Найдите биссектрису прямого угла.

II вариант.

1. В треугольнике ABC $\angle B = 55^\circ$, $\angle A = 110^\circ$. Укажите наименьшую сторону треугольника. Ответ объясните.
2. Две стороны треугольника равны 3 см и 5 см, а угол между ними равен 120° . Найдите периметр треугольника.
3. Решите треугольник ABC, если $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 105^\circ$, AC = 4 см.
4. Стороны параллелограмма равны 10 см и 16 см, а угол между ними равен 60° . Найдите диагонали параллелограмма.
5. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна c, а один из острых углов равен β . Найдите биссектрису второго острого угла.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроиз- ведение знаний	Примене- ние знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Теорема синусов	№1,		№5	40%
Теорема косинусов	№2	№4		40%
Решение треугольника		№3		20%
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ зада- ния	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемо- го элемента	Балл за вы- полнение задания
1	Теорема синусов.	Нахождение угла треугольника.	1 балл	3 балла
		Знание следствия из теоремы синусов.	1 балл	
		Запись ответа.	1 балл	
2	Теорема косинусов.	Знание теоремы косинусов.	1 балл	4 балла
		Умение находить периметр.	1 балл	

		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
3	Решение треугольника.	Нахождение угла треугольника.	1 балл	5 баллов
		Применение теоремы синусов.	2 балла	
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
4	Теорема косинусов.	Определение неизвестных элементов.	1 балл	5 баллов
		Нахождение катета.	1 балл	
		Нахождение острых углов.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
5	Теорема синусов.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Применение определения биссектрисы.	1 балл	
		Нахождение угла.	1 балл	
		Нахождение биссектрисы.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-15 баллов – «3»

16-20 баллов – «4»

21-22 балла – «5»

Контрольная работа №5

9 класс.

Тема: «Длина окружности и площадь круга».

Цель: проверить уровень усвоения ФГОС:

- знания и умения применять при решении задач формулы площадей круга и его частей, длин окружности и дуги;
- умение оформлять решение задачи.

I вариант.
1. Длина окружности равна 8π. Вычислить площадь круга, ограниченного данной окружностью. 2. Градусная мера дуги окружности с радиусом 6см равна 30°. Вычислите площадь кругового сектора, соответствующего этой дуге. 3. Найдите длины дуг, на которые разбивают окружность два радиуса, если угол между

ними равен 72^0 , а радиус окружности равен 6см.

4. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в нее правильного шестиугольника равна $72\sqrt{3}$ см².

5. Найдите площадь фигуры, ограниченной дугой окружности и стягивающей ее хордой, если длина хорды равна 4см, а градусная мера дуги равна 60^0 .

II вариант.

1. Площадь круга равна 324π . Вычислите длину окружности, ограничивающую данный круг.

2. Градусная мера дуги окружности с радиусом 4см равна 45^0 . Вычислите площадь кругового сектора, соответствующего этой дуге.

3. Найдите длины дуг, на которые разбивают окружность два радиуса, если угол между ними равен 36^0 , а радиус окружности равен 12см.

4. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность квадрата равна 72 см².

5. Найдите площадь фигуры, ограниченной дугой окружности и стягивающей ее хордой, если длина хорды равна 2см, а диаметр окружности равен 4см.

Распределение заданий по содержанию и уровню сложности

Содержательная линия	Воспроиз- ведение знаний	Примене- ние знаний	Интеграция знаний	Процентное соотношение в тексте
Площадь круга и его частей. Длина дуги. Длина окружности.	№1, №2	№3, №4	№5	100%
Процентное соотношение заданий	40 %	40 %	20 %	100 %

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Площадь круга. Длина окружности.	Знание формулы длины окружности.	1 балл	3 балла
		Знание формулы площади круга.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
2	Площадь кругового сектора.	Знание формулы.	1 балл	3 балла
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
3	Длина дуги окружности.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	4 балла
		Знание формулы.	1 балл	
		Вычисления.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
4	Площадь круга. Длина окружности.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	6 баллов
		Знание формул площадей фигур.	1 балл	
		Нахождение стороны правильного многоугольника.	1 балл	
		Нахождение радиуса.	1 балл	
		Вычисления длины окружности (площади круга).	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	
5	Площадь сегмента.	Выполнение чертежа по условию задачи.	1 балл	5 баллов
		Нахождение радиуса окружности (угла дуги).	1 балл	
		Нахождение площади сектора.	1 балл	
		Нахождение площади треугольника.	1 балл	
		Оформление решения задачи.	1 балл	

Критерии оценивания:

1-10 баллов – «2»

11-14 баллов – «3»

15-19 баллов – «4»

20-21 балл – «5»