

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым

Муниципальное образование городской округ Симферополь

Республики Крым

МБОУ «Лицей №1» г. Симферополь

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Геометрия»

Уровень образования основное общее образование

Класс **7 - А**

Соответствует федеральной рабочей программе

«Математика» (базовый уровень)

(для 5-9 классов образовательных организаций),

принятой ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», Москва 2023

Разработчик:

Астапенко Тамара Вячеславовна,
учитель математики высшей
квалификационной категории

г. Симферополь, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по геометрии для 7-А класса (базовый уровень) основного общего образования составлена на основе обновленного Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в соответствии с Федеральной рабочей программой «Математика» (базовый уровень) для 5-9 классов общеобразовательных организаций, принятой ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», Москва 2023.

Учебный план МБОУ «Лицей №1» г. Симферополь предусматривает изучение курса геометрии в объеме 68 часов (2 часа в неделю).

Тематическое планирование рабочей программы с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, осуществлено с учетом рабочей программы воспитания (модуль «Школьный урок») и указанием ЦОР, используемых при изучении конкретной темы.

Для реализации данной рабочей программы используется учебник Геометрия: 7 класс: учебник/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. – 4-е изд., стереотип. – М. Вентана-Граф, 2018. – 192 с.

Данная рабочая программа адаптирована с учетом методических рекомендаций для общеобразовательных организаций Республики Крым о преподавании математики в 2023/2024 учебном году, разработанных Крымским республиканским институтом последипломного педагогического образования, локальных нормативных актов МБОУ «Лицей №1» г. Симферополя, особенностей класса.

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 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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.

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

№	Изучаемый раздел	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Мероприятия рабочей программы воспитания
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	3 сентября - Джеймс Джозеф Сильвестр (1814 - 1897), английский математик. Ввел термин дискриминант. 24 сентября - День Рождения Михаила Васильевича Остроградского
2	Треугольники	22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	4 октября - День рождения Абú Рейхán Мухаммéd ибн Ахмéd аль-Бирунi 973, город Кят, Хорезм— 1048
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	
4	Окружность и круг. Геометрические	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	

	построения			<p>5 октября - День рождения Бернард Больцано</p> <p>20 октября - День рождения Сергея Алексеевича Лебедева (1902-1974)</p> <p>8 ноября - Родился ученый мирового значения, поэт, историк Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765).</p> <p>17 ноября - День рождения Мебиуса (1790-1868).</p> <p>20 ноября - Родился русский математик Николай Иванович Лобачевский (1792-856).</p> <p>23 ноября - День рождения Джона Вáллиса (1616-1703). Ввёл придуманный им символ бесконечности.</p> <p>3 декабря - День Рождение Виктора Буняковского. Родился 3 декабря 1804, великий русских математик</p> <p>27 декабря - День рождения Якоб Бернулли (1654-1705).</p> <p>3 января - День рождения Софьи Ковалевской (1850 — 1891)</p> <p>3 января - День рождения Стеклова (1863-1926)</p> <p>4 января - День рождения Исаак Ньютона</p> <p>10 января - День рождения Исáй Шура (1875-1941)</p> <p>13 февраля - День Рождения Франсуа Виет 13 февраля - День рождения Петера Дирихле (1805-1859)</p> <p>14 февраля - День рождения Сергея Капицы</p>
5	Повторение, обобщение знаний	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f414736	

				(1928-2012) <u>23 февраля</u> - День геометрии <u>3 марта</u> - День рождения Алексея Васильевича Погорелова (1919-2002). <u>14 марта</u> - День рождения числа π . 31 марта - День рождения <u>12 апреля</u> - День Рождения Андрея Колмогорова <u>15 апреля</u> - День Рождение Леонардо Да Винчи <u>4 мая</u> - День рождения Пафнутия Чебышева (1821-1894)
Общее количество часов по программе		68		

ПРИЛОЖЕНИЕ

Контрольная работа №1

«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?
- 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.
- 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 M , N и K лежат на одной прямой. Известно, что $MN = 15$ см, $NK = 18$ см. Каким может быть расстояние MK ?
2. Угол DCL равен 126° , CM – биссектриса этого угла. Найдите угол MCL .
3. Сумма вертикальных углов AOB и COK , образованных при пересечении прямых AK и BC равна 108° . Найдите угол BOK .
4. С помощью транспортира начертите угол, равный 132° и проведите биссектрису смежного с ним угла.
5. Из точки M проведены три луча: MO , MN , MK . Чему равен угол NMK , если $\angle OMN = 78^\circ$, $\angle OMK = 30^\circ$.

Спецификация заданий и критерии оценивания

№ задания	Характеристика задания	Проверяемые элементы	Балл за выполнение проверяемого элемента	Балл за выполнение задания
1	Взаимнорасположение 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 градусной меры угла.	Знание понятия угол, биссектрисы угла	1 балл	3 балла
		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	
		Построение биссектрисы угла	1 балл	
5	Задача на нахождение градусной меры угла.	Построение чертежа	1 балл	5 баллов
		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»

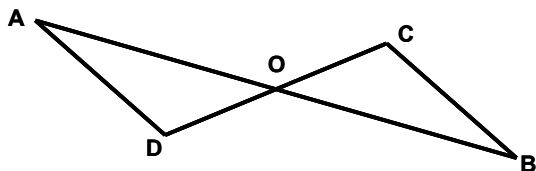
Контрольная работа №2 «Признаки равенства треугольников».

Цель: проверить уровень усвоения ГОСО:

- 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.



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

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

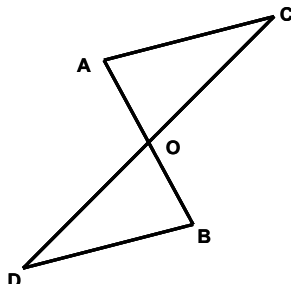
4. Луч AK – биссектриса угла A. На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle AKB = \angle AKC$. Докажите, что $AB = AC$.

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 150° . Найдите

4. Луч AD – отмечены точки B и C так, что $AB = AC$.

двух вершинах треугольника равны 120° и третий внешний угол треугольника.

биссектриса угла A. На сторонах угла A C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что

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 $AB = AC$.

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	Понятие внешнего угла треугольника	1 балл	

	внешнего угла треугольника.	Знание свойства внешнего угла треугольника	1 балл	5 баллов
		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	7баллов
		Знание и применение 3 признака равенства треугольников	2 балла	
		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»

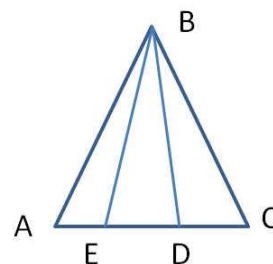
Контрольная работа №3 «Признаки равенства прямоугольных треугольников».

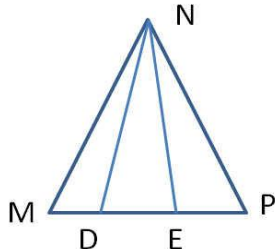
Цель: проверить уровень усвоения ГОСО:

- 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.

- Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 75° . Найдите угол при основании.
- В равнобедренном треугольнике боковая сторона 2 раза больше основания. Найдите стороны треугольника, если периметр равен 15 см.
- Дан прямоугольный треугольник XYZ, где YZ гипотенуза. Внешний угол при вершине Z равен 120° , сторона XY равна 7 см. Чему равна длина гипотенузы?
- 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.
- 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.
<p>1. Угол при основании равнобедренного треугольника равен 55°. Найдите угол при вершине.</p> <p>2. В равнобедренном треугольнике основание 3 раза меньше боковой стороны. Найдите стороны треугольника, если периметр равен 21 см.</p> <p>3. Дан прямоугольный треугольник CDE, где DE гипотенуза. Внешний угол при вершине E равен 120°, сторона CD равна 5 см. Чему равна длина гипотенузы?</p> <p>4. 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 $DA=DB$.</p> <p>5. 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°.</p>


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	1 балл	

		треугольника.		
		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»

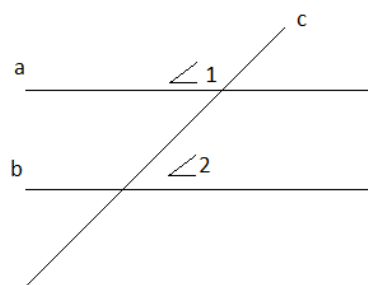
Контрольная работа №4 «Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника».

Цель: проверить уровень усвоения ГОСО:

- 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 $\angle 2$.

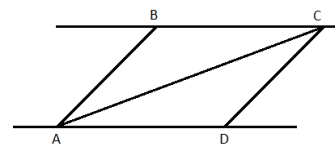


2. В равнобедренном треугольнике MNK , с основанием MK , внешний угол при вершине N равен 170° . Вычислите углы при основании.

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

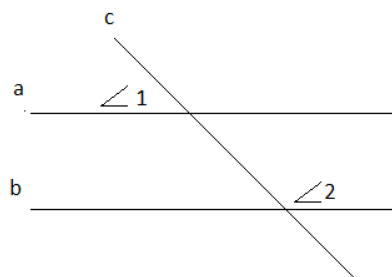
4. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием $AC = 14$ см, отрезок BD – медиана, а $\angle ABD = 37^\circ$. Найдите CD , и $\angle ABC$.

5. Прямые BC и AD параллельны, $BC = AD$. Докажите, что $\triangle ABC = \triangle CDA$.



II вариант.

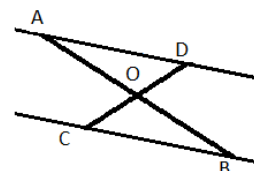
1. Параллельные прямые a и b пересечены прямой c . Угол $\angle 1 = 78^\circ$. Найдите $\angle 2$.



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. Найдите стороны треугольника.

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



5. Отрезки AB и CD пересекаются в точке O , причем $AO = BO$, $CO = OD$. Докажите, что прямая BC параллельна прямой AD .

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 биссектрисы при решении задачи	2 балла	
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 «Окружность. Геометрические построения».

Цель: проверить уровень усвоения ГОСО:

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

I вариант.				
1. Окружности с радиусами 8 см 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 8 см 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.				

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.	1 балл	3 балла
		Применение знаний о видах касания при нахождении расстояния между центрами окружностей.	2 балла	
2	Нахождение градусной меры дуги окружности.	Знание градусной меры полного круга.	1 балл	4 балла
		Знание определения дуги окружности.	1 балл	
		Умение находить градусную меру дуги.	2 балла	
3	Доказательство	Знание признаков равенства	1 балл	

	равенства хорд и их параллельности.	треугольников.		5 баллов
		Умение выполнять чертеж по условию задачи.	2 балла	
		Применение признаков параллельности прямых.	2 балла	
4	Решение задачи на нахождение углов.	Знание определения касательной к окружности.	1 балл	5 баллов
		Умение выполнять чертеж по условию задачи.	2 балла	
		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

«Решение задач на построение».

Цель: проверить уровень усвоения ГОСО 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 МРК 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 АВС. Постройте биссектрису АМ.

3.Начертите прямоугольный треугольник АВС с прямым углом С. 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.

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»