

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 49»**

Принято на заседании педагогического совета	«Утверждаю» Директор МБОУ «ЦО № 49» /Плошкина О.Е./
Протокол № 6 от «31» <u>августа</u> 2021 года	Приказ №55-2-а от «31» <u>августа</u> 2021 года

Рабочая программа

Геометрия 7-9 класс (Атанасян Л.С.)

(название предмета, класс)

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» для 7-9 классов составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1897;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- Рабочей программы по математике (Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / сост. Т.А.Бурмистрова/ – М.: «Просвещение», 2014).

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Л.С.Атанасян и др. «Геометрия. Учебник для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений», 18 издание, Москва, «Просвещение», 2013.
2. Л.С.Атанасян и др. «Геометрия: рабочая тетрадь для 7 класса», Москва, «Просвещение», 2013.
3. М.А.Иченская. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций /М.А.Иченская. – 5-е изд. М.:Просвещение, 2017.

Образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентации и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Цели и задачи обучения геометрии:

- овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления и интуиции, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники; средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для научно-технического прогресса;
- выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики; подготовка обучающихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Программа определяет ряд **задач**, решение которых направлено на достижение основных целей основного общего математического образования:

- Формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
- Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;
- Развивать познавательные способности;
- Воспитывать стремление к расширению математических знаний;
- Способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления,

пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Общая характеристика курса геометрии в 7-9 классах

- В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».
- Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.
- Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также при решении практических задач.
- Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.
- Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.
- Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

1. В направлении личностного развития:

- самоопределение (мотивация учения, формирование основ гражданской идентичности личности);
- смыслообразование («какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него);
- нравственно - эстетическое оценивание (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор)

2. В метапредметном направлении:

1) Регулятивные УУД – формирование и развитие навыков и умений:

- постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- предвосхищение результата уровня усвоения, его временных характеристик
- в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий

2) Познавательные УУД- формирование и развитие навыков и умений:

- составление схем-опор;
- работа с разного вида таблицами;
- составление и распознавание диаграмм
- построение и распознавание графиков функций
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных, наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

3) Коммуникативные УУД – формирование и развитие навыков и умений:

- определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- контроль, коррекция, оценка действий партнера, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.

3. В предметном направлении:

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).
- оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.
- оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;
- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.
- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.
- оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.
- оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;
- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни;
- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира;
- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений;
- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

Место предмета в учебном плане

В учебном плане школы на изучение геометрии 7-9 классах отводится 2 часа в неделю (68 часов в год) в течение каждого года обучения.

Воспитательные задачи по геометрии 7-9 классы

7 класс

Геометрические фигуры

• развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости;

- развитие геометрической интуиции;
- формирование абстрактного мышления;
- развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи;

воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.

Измерение геометрических величин

• формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;

- приобретение навыков чёткого выполнения математических записей;
- воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность;

воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.

Геометрия в историческом развитии

• формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры;

- военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных – математиков в укреплении оборонной мощи нашей страны;
- вклад отечественных ученых в развитие геометрии.

8 класс

Четырёхугольники

- развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости;
- развитие геометрической интуиции;
- формирование абстрактного мышления;
- развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи;
- воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей.

Подобие треугольников

- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- приобретение навыков чёткого выполнения математических записей

Решение прямоугольных треугольников.

- воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
- воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность.

Многоугольники. Площадь многоугольников.

- формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой науки и культуры;
- военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных – математиков;
- вклад отечественных ученых в развитие геометрии.

9 класс

Решение треугольников

- формирование умения проявлять положительное отношение к урокам геометрии;
- формирование абстрактного мышления;
- развитие у учащихся грамотной устной и письменной речи;
- воспитание аккуратности, настойчивости и организованности при построении геометрических чертежей;
- формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения;
- формирование умения формулировать собственное мнение;
- формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов.

Правильные многоугольники

- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- приобретение навыков чёткого выполнения математических записей;
- воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность;
- воспитание привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца;
- развитие познавательного интереса к математике.

Декартовы координаты

- формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры;
- военно-патриотическое воспитание учащихся: сообщение исторических данных, показывающих роль учёных – математиков в укреплении оборонной мощи нашей страны;
- формирования умения планировать свои действия в соответствии с учебным заданием;
- вклад отечественных ученых в развитие геометрии;
- формирование умения работать в коллективе и находить согласованные решения;
- формирование умения представлять результат своей деятельности;
- формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения.

Векторы

- формирование навыков самостоятельной работы, анализа своей работы;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование умения контролировать процесс своей математической деятельности;
- формирование ответственного отношения к получению новой информации, готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации.

Геометрические преобразования

- формирование ответственного отношения к учению;
- развитие настойчивости в достижении поставленной цели;
- положительная адекватная самооценка на основе заданных критериев успешной учебной деятельности;
- формирование умения ориентироваться на анализ соответствия результатов требования конкретной учебной задачи;
- развитие настойчивости в достижении поставленной цели.

Начальные сведения по стереометрии

- формирование готовности к саморазвитию и самообразованию;
- формирование навыков сотрудничества в разных учебных ситуациях.
- формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- формирование интереса к новому учебному материалу;
- формирование математической интуиции.

III. Тематическое планирование геометрия 7 класс

№ бл ока	Наименование разделов, тем	Количес тво часов	Содержание
Глава 1. Начальные геометрические сведения. (10 часов / 5 блоков).			
1	Прямая и отрезок. Луч и угол.	2	Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов. Деление отрезка в данном отношении.
2.	Сравнение отрезков и углов.	2	
3	Измерение отрезков и углов	2	
4	Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые	2	

5.	Обобщение темы: «Начальные геометрические сведения». Контрольная работа №1	2		
Треугольники. (18 часов/ 9 блоков)				
6.	Первый признак равенства треугольников	2	Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Признаки равенства треугольников. Многоугольники, круг. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,	
7.	Решение задач	2		
8.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	2		
9.	Свойства равнобедренного треугольника	2		
10.	Второй и третий признак равенства треугольников.	2		
11.	Решение задач	2		
12.	Окружность. Построения циркулем и линейкой	2		
13.	Задачи на построение	2		
14.	Обобщение темы: «Треугольники» Контрольная работа №2	2		
Параллельные прямые. (14 часов/7 блоков)				
15.	Признаки параллельности двух прямых	2		Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности. Пропорциональные отрезки, подобие фигур.
16.	Решение задач.	2		
17.	Аксиома параллельных прямых. Свойства Параллельных прямых	2		
18.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	2		
19.	Решение задач	2		
20.	Обобщение темы: «Параллельные прямые» Контрольная работа №3	2		
21.	Проекты.	2		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. (20 часов/ 10 блока)				
22.	Сумма углов треугольников	2	Сумма углов треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.	
23.	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	2		
24.	Решение задач	2		
25.	Неравенство треугольника	2		
26.	Обобщение темы: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	2		

	Контрольная работа №4		
27.	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	2	
28.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	2	
29.	Построение треугольника по трем элементам	2	
30.	Решение задач	2	
31.	Обобщение темы: «Прямоугольные треугольники» Контрольная работа №5	2	
Повторение (6 часов/ 3 блока)			
32.	Треугольники, параллельные прямые	2	Повторение.
33.	Задачи на построение	2	
34.	Итоговая контрольная работа	2	
Итого			68 часов/ 34 блока

Приложение

Контрольные работы **Контрольная работа №1 Вариант 1**

- Три точки В, С и D лежат на одной прямой. Известно, что $BD = 17$ см, $DC = 25$ см. Чему может быть равна длина отрезка BC?
- Сумма вертикальных углов MOE и DOC, образованных при пересечении прямых MC и DE, равна 204° . Найдите угол MOD.
- С помощью транспортира начертите угол, равный 78° , и проведите биссектрису смежного с ним угла.

Вариант 2

- Три точки М, N и K лежат на одной прямой. Известно, что $MN = 15$ см, $NK = 18$ см. Чему может быть равно расстояние МК?
- Сумма вертикальных углов AOB и COD образованных при пересечении прямых AD и BC, равна 108° . Найдите угол BOD.
- С помощью транспортира начертите угол, равный 132° , и проведите биссектрису смежного с ним угла.

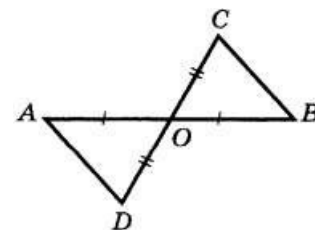
Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение трех задач;

Оценка «5-7» - решение двух задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - полное решение одной задачи, или неполное, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

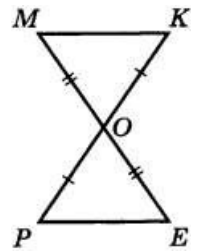


Контрольная работа №2 Вариант 1

- На рисунке каждый из отрезков AB и CD точкой O делится пополам. Докажите, что угол DAO равен углу CBO.

2. Луч AO — биссектриса угла A . На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $ADB = ADC$. Докажите, что $AB = AC$.

3. Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием BC . С помощью циркуля и линейки проведите медиану BB_1 к боковой стороне AC .



Вариант 2

1. На рисунке каждый из отрезков ME и PK делится точкой O пополам. Докажите, что угол KMO равен углу PEO .

2. На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM = DK$. Известно, что точка P лежит внутри угла D и $PK = PM$. Докажите, что луч DP — биссектриса угла MDK .

3. Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием AC . С помощью циркуля и линейки проведите высоту AH к боковой стороне BC .

Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение трех задач;

Оценка «5-7» - решение двух задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - полное решение одной задачи, или неполное, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Контрольная работа

№3 Вариант 1

1. Отрезки EF и PQ пересекаются в их середине M . Докажите, что $PE \parallel QF$.

2. Отрезок DM — биссектриса треугольника CDE . Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N . Найдите углы треугольника DMN , если $\angle CDE = 68^\circ$.

Вариант 2

1. Отрезки PN и ED пересекаются в их середине M . Докажите, что $EN \parallel PD$.

2. Отрезок DM — биссектриса треугольника ADC . Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DA в точке N . Найдите углы треугольника DMN , если $\angle ADC = 72^\circ$.

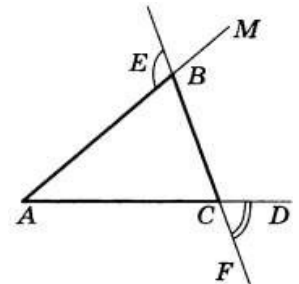
Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение двух задач;

Оценка «5-7» - неполное решение двух задач, есть вычислительные ошибки;

Оценка «2-4» - решение одной задачи, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.



Контрольная работа №4

Вариант 1

1. На рисунке $\angle ABE = 104^\circ$, $\angle DCF = 76^\circ$, $AC = 12$ см. Найдите сторону AB треугольника ABC .

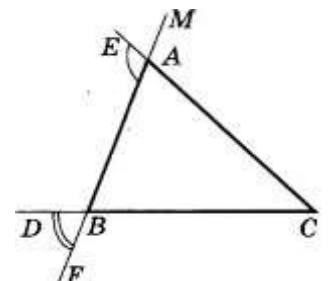
2. В треугольнике CDE точка K лежит на стороне CE , причём угол CKD острый. Докажите, что $DE > DK$.

3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны этого треугольника.

Вариант 2

1. На рисунке $\angle BAE = 112^\circ$, $\angle DBF = 68^\circ$, $BC = 9$ см. Найдите сторону AC треугольника ABC .

2. В треугольнике MNP точка K лежит на стороне MN , причём угол NKP острый. Докажите, что $KP < MP$.



3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 77 см, а одна из его сторон больше другой на 17 см. Найдите стороны этого треугольника.

Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение трех задач;

Оценка «5-7» - решение двух задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - полное решение одной задачи, или неполное, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Контрольная работа №5

Вариант 1

1. В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O, причём $OK = 9$ см. Найдите расстояние от точки O до прямой MN.

2. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.

3. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 150° ; 30° .

Вариант 2

1. В прямоугольном треугольнике DCE с прямым углом C проведена биссектриса EF, причём $FC = 13$ см. Найдите расстояние от точки F до прямой DE.

2. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.

3. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 135° ; 45° .

Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение трех задач;

Оценка «5-7» - решение двух задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - полное решение одной задачи, или неполное, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Итоговая контрольная работа

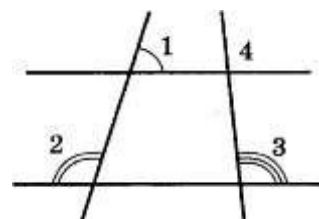
Вариант 1

1. Постройте треугольник по двум сторонам и высоте, проведённой к одной из этих сторон.

2. На окружности с центром O отмечены две точки M и N так, что угол MON прямой. Отрезок NP — диаметр окружности. Докажите, что хорды MN и MP равны. Найдите угол PMN.

3. На рисунке $\angle 1 = 72^\circ$, $\angle 2 = 108^\circ$, $\angle 3 = 96^\circ$. Найдите угол 4.

4. Из точки к прямой проведены перпендикуляр и наклонная, сумма их длин равна 17 см, а их разность равна 1 см. Найдите расстояние от точки до прямой.



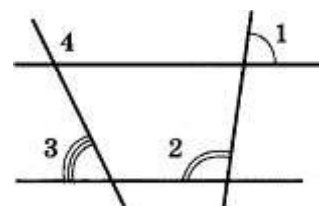
Вариант 2

1. Постройте треугольник по двум сторонам и медиане, проведённой к одной из этих сторон.

2. Отрезки AB и CD — диаметры окружности с центром O. Найдите периметр треугольника AOD, если хорда CB равна 10 см, диаметр AB равен 12 см.

3. На рисунке $\angle 1 = 82^\circ$, $\angle 2 = 98^\circ$, $\angle 3 = 65^\circ$. Найдите угол 4.

4. Сумма гипотенузы CE и катета CD прямоугольного треугольника CDE равна 31 см, а их разность равна 3 см. Найдите расстояние от вершины C до прямой DE.



Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение четырех задач;

Оценка «5-7» - решение трех задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - решение двух задач, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи или решена одна задача с ошибками.

Геометрия 8 класс

№ бл ока	Наименование разделов, тем	Количество часов	Содержание	
Повторение (4часа/2блока)				
1	Повторение курса геометрии 7 класса	2	Повторение.	
2.	Повторение курса геометрии 7 класса	2		
Четырехугольники (14 часов/7блоков)				
3	Многоугольники. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник.	2	Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.	
4	Параллелограмм	2		
5.	Признаки параллелограмма	2		
6	Трапеция	2		
7.	Прямоугольник, ромб и квадрат	2		
8.	Осевая и центральная симметрия. Решение задач	2		
9.	Обобщение темы: «Четырёх угольники» Контрольная работа №1	2		
Площади фигур (14 часов/7 блоков)				
10.	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника	2		Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Сравнение и вычисление площадей.
11	Площадь параллелограмма	2		
12	Площадь треугольника	2		
13	Площадь трапеции	2		
14.	Теорема Пифагора	2		
15.	Теорема, обратная теореме Пифагора. Решение задач	2		
16.	Обобщение темы: «Площади» Контрольная работа №2	2		
Подобные треугольники (16 часов/8 блоков)				
17.	Определение подобных треугольников	2	Подобные треугольники. Признаки подобия. Свойства равных треугольников.	
18.	Признаки подобия треугольников	2		

19.	Решение задач	2	
20.	Применение подобия к доказательству теорем и решения задач. Средняя линия треугольника	2	
21.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников	2	
22.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	2	
23.	Решение задач	2	
24.	Обобщение темы: «Подобные треугольники» Контрольная работа №3	2	
Окружность (16часов/8 блоков)			
25.	Касательная к окружности. Взаимное расположение прямой и окружности.	2	Касательная и секущая к окружности, их свойства. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.
26.	Решение задач.	2	
27.	Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле	2	
28.	Решение задач	2	
29.	Четыре замечательных точки треугольника	2	
30.	Решение задач	2	
31.	Вписанная и описанная окружности	2	
32.	Обобщение темы: «Окружность» Контрольная работа №4	2	
Повторение (4часа/2блока)			
33.	Решение задач	2	
34.	Итоговая контрольная работа	2	

Контрольные работы

Контрольная работа №1

Вариант 1

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O. Найдите угол между диагоналями, если $\angle ABO = 30^\circ$.

2. В параллелограмме KMPN проведена биссектриса угла K, которая пересекает сторону MN в точке E.

а) Докажите, что треугольник KME равнобедренный.

б) Найдите сторону KP, если ME = 10 см, а периметр параллелограмма равен 52 см.

Вариант 2

1. Диагонали ромба $KMNP$ пересекаются в точке O . Найдите углы треугольника KMO , если $MNP = 80^\circ$.
2. На стороне BC параллелограмма $ABCD$ взята точка M так, что $AB = BM$.
 - а) Докажите, что AM — биссектриса угла BAD
 - б) Найдите периметр параллелограмма, если $CD = 8$ см, $CM = 4$ см.

Критерии оценивания

- Оценка «8-10»** - правильное выполнение двух задач;
Оценка «5-7» - неполное решение двух задач, есть вычислительные ошибки;
Оценка «2-4» - решение одной задачи, есть вычислительные ошибки;
Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. Смежные стороны параллелограмма равны 32 см и 26 см, а один из его углов равен 150° . Найдите площадь параллелограмма.
2. Площадь прямоугольной трапеции равна 120 см^2 , а её высота равна 8 см. Найдите все стороны трапеции, если одно из её оснований на 6 см больше другого.
3. Найдите площадь ромба, если его сторона равна 20 см, а диагонали относятся как 3 : 4

Вариант 2

1. Одна из диагоналей параллелограмма является его высотой и равна 9 см. Найдите стороны параллелограмма, если его площадь равна 108 см^2 .
2. Найдите площадь трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC , если $AB = 12$ см, $BC = 14$ см, $AD = 30$ см, $\angle B = 150^\circ$.
3. Одна из диагоналей ромба на 4 см больше другой, а площадь ромба равна 96 см^2 . Найдите сторону ромба.

Критерии оценивания

- Оценка «8-10»** - правильное выполнение трех задач или имеются незначительные вычислительные ошибки;
Оценка «5-7» - решение двух задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;
Оценка «2-4» - полное решение одной задачи, или неполное, есть вычислительные ошибки;
Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Контрольная работа №3

Вариант 1

1. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle A = 90^\circ$, $AB = 20$ см, высота AD равна 12 см. Найдите AC и $\cos C$.
2. Найдите отношение площадей треугольников ABC и KMN , если $AB = 8$ см, $BC = 12$ см, $AC = 16$ см, $KM = 10$ см, $MN = 15$ см, $KN = 20$ см.
3. Боковая сторона трапеции, равная $5\sqrt{2}$ см, образует с большим основанием угол в 45° . Основания трапеции равны 12 см и 20 см. Найдите площадь трапеции.

Вариант 2

1. В прямоугольном треугольнике ABC высота BD равна 24 см и отсекает от гипотенузы AC отрезок DC , равный 18 см. Найдите AB и $\cos A$.
2. Найдите отношение площадей треугольников PQR и ABC , если $PQ = 16$ см, $QR = 20$ см, $PR = 28$ см, $AB = 12$ см, $BC = 15$ см, $AC = 21$ см.
3. В прямоугольной трапеции один из углов равен 135° , средняя линия равна 18 см, а основания относятся как 1 : 8. Найдите основания трапеции и её площадь.

Критерии оценивания

- Оценка «8-10»** - правильное выполнение трех задач или имеются незначительные вычислительные ошибки;

Оценка «5-7» - решение двух задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - полное решение одной задачи, или неполное, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Контрольная работа №4

Вариант 1

1. Через точку А окружности проведены диаметр АС и две хорды АВ и АD, равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырёхугольника ABCD и градусные меры дуг АВ, ВС, CD, AD.

2. Основание АВ равнобедренного треугольника ABC равно 18 см, а боковая сторона ВС равна 15 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

3. Из точки Кк окружности с центром О проведены две прямые, касающиеся данной окружности в точках М и N. Найдите отрезки KM и KN, если $OK = 12$ см, $\angle MON = 120^\circ$.

Вариант 2

1. Отрезок BD — диаметр окружности с центром О. Хорда АС делит пополам радиус ОВ и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырёхугольника ABCD и градусные меры дуг АВ, ВС, CD, AD.

2. Высота CD, проведённая к основанию АВ равнобедренного треугольника ABC, равна 3 см, $AB = 8$ см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

3. Из точки К к окружности с центром О проведены две прямые, касающиеся данной окружности в точках М и N. Найдите отрезки KM и KN, если $OM = 9$ см, $\angle MON = 120^\circ$.

Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение трех задач и имеются незначительные вычислительные ошибки;

Оценка «5-7» - решение двух задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - полное решение одной задачи, или неполное, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Основание равнобедренного треугольника равно 30 м, а высота, проведённая из вершины основания к боковой стороне, равна 24 м. Найдите площадь треугольника.

2. Найдите площадь равнобедренной трапеции, описанной около окружности радиусом 4 см, если боковая сторона трапеции равна 10 см.

Вариант 2

1. Боковая сторона равнобедренной трапеции равна 13 м, а её основания равны 3 м и 4 м. Найдите диагональ трапеции.

2. Около равнобедренного треугольника ABC с основанием $AC = 12$ см описана окружность, радиус которой 10 см. Найдите площадь треугольника ABC.

Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение двух задач;

Оценка «5-7» - неполное решение двух задач, есть вычислительные ошибки;

Оценка «2-4» - решение одной задачи, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Тематическое планирование Геометрия 9 класс

№ блока	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Содержание
1	Повторение	2	Повторение материала 7-8 класса по геометрии.
2	Обобщение темы: «Повторение» Входной срез		
Векторы (10 ч. / 5 блоков)			
3	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от точки	2	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.
4	Сумма двух векторов. Законы сложения. Правило параллелограмма. Вычитание векторов.	2	
5-6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия в трапеции.	4	
7	Обобщение темы: «Векторы» Контрольная работа №1	2	
Метод координат (10 часов/ 6 блоков)			
8	Разложение вектора по неколлинеарным векторам. Координаты вектора.	2	Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.
9-10	Простейшие задачи в координатах.	4	
11	Уравнения окружности и прямой.	2	
12	Обобщение темы: «Метод координат». Контрольная работа №2	2	
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (16 часов/ 8 блоков)			
13	Синус, косинус, тангенс и котангенс	2	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Теорема синусов. Теорема косинусов.
14	Основное тригонометрическое тождество Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	2	
15	Теорема о площади треугольника.	2	
16	Теорема синусов	2	

17	Теорема косинусов.	2	
18	Решение треугольников. Измерительные работы.	2	
19	Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов.	2	
20	Обобщение темы: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» Контрольная работа №3	2	
Длина окружности и площадь круга (10 часов/ 5 блока)			
21	Правильные многоугольники. Вписанная и описанная окружности.	2	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.
22	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	2	
23	Построение правильных многоугольников.	2	
24	Длина окружности и площадь круга	2	
25	Обобщение темы: «Длина окружности и площадь круга » Контрольная работа №4	2	
Движения (4часа/ 2 блока)			
26	Отображение плоскости на себя .Понятие движения. Параллельный перенос.	2	Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.
27	Поворот. Обобщение темы: «Движение» Контрольная работа №5	2	
Начальные сведения из стереометрии (8 часов/ 4 блока)			
28	Многогранники. Призма. Параллелепипед. Объем тела. Пирамида.	2	Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.
29	Тела и поверхности вращения.	2	
30	Решение задач	2	
Глава XV Повторение			

31	Действия над векторами	2	Повторение
32	Решение треугольников.	2	
33	Решение задач из экзаменационного сборника.	2	
34	Итоговая контрольная	2	

Контрольные работы

Контрольная работа №1

Вариант 1

1. Точки E и F лежат на сторонах AD и BC соответственно параллелограмма ABCD, причём $AE = ED$, $BF : FC = 4 : 3$.

а) Выразите вектор \overrightarrow{EF} через векторы $\vec{m} = \overrightarrow{AB}$ и $\vec{n} = \overrightarrow{AD}$.

б) Может ли при каком-нибудь значении x выполняться равенство $\overrightarrow{EF} = x \cdot \overrightarrow{CD}$?

2. В прямоугольной трапеции боковые стороны равны 15 см и 17 см, средняя линия равна 6 см. Найдите основания трапеции.

Вариант 2

1. Точка K лежит на стороне AB, а точка M — на стороне CD параллелограмма ABCD, причём $AK = KB$, $CM : MD = 2 : 5$.

а) Выразите вектор \overrightarrow{KM} через векторы $\vec{p} = \overrightarrow{AB}$ и $\vec{q} = \overrightarrow{AD}$.

б) Может ли при каком-нибудь значении x выполняться равенство $\overrightarrow{KM} = x \cdot \overrightarrow{CB}$?

2. Один из углов прямоугольной трапеции равен 120° , большая боковая сторона равна 20 см, а средняя линия равна 7 см. Найдите основания трапеции.

Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение двух задач или есть несущественные ошибки;

Оценка «5-7» - неполное решение двух задач, есть вычислительные ошибки;

Оценка «2-4» - решение одной задачи, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Контрольная работа №2

Вариант 1

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{a} , если $\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{c} - \frac{1}{3}\vec{b}$, $\vec{b} = 3; 2$, $\vec{c} = 6; 2$.

2. Даны координаты вершин треугольника ABC: A(-6; 1), B(2; 4), C(2; -2). Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведённую из вершины A.

3. Окружность задана уравнением $(x-1)^2 + y^2 = 9$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси ординат.

Вариант 2

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{a} , если $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$, $\vec{b} = 3; 9$, $\vec{c} = 6; 2$.

2. Даны координаты вершин параллелограмма ABCD: A(-6; 1), B(0; 5), C(6; -4), D(0; -8). Докажите, что ABCD - прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей O.

3. Окружность задана уравнением $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси абсцисс.

Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение трех задач или имеются незначительные вычислительные ошибки;

Оценка «5-7» - решение двух задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - полное решение одной задачи, или неполное, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Контрольная работа №3

Вариант 1

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Ox , если $A(-1; 1)$.
2. Найдите стороны и углы треугольника ABC , если $\angle B = 30^\circ$, $C = 105^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$ см.
3. Найдите косинус угла M треугольника KCM , если $K(1;7)$, $C(-2;4)$, $M(2;0)$.

Вариант 2

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Ox , если $A(3; 3)$.
2. Найдите стороны и углы треугольника ABC , если $\angle B = 45^\circ$, $C = 60^\circ$, $BC = \sqrt{3}$ см.
3. Найдите косинус угла C треугольника KCM , если $K(3;9)$, $C(0;6)$, $M(4;2)$.

Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение трех задач или имеются незначительные вычислительные ошибки;

Оценка «5-7» - решение двух задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - полное решение одной задачи, или неполное, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Контрольная работа №4

Вариант 1

1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного четырехугольника, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в окружность квадрата равна 72 дм^2 .
3. Радиус окружности равен 8 см, а градусная мера дуги равна 150° . Найдите длину этой дуги.

Вариант 2

1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48 м. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в окружность правильного шестиугольника равна $72\sqrt{3} \text{ см}^2$.
3. Радиус круга равен 12 дм, а градусная мера дуги равна 120° . Найдите площадь ограниченного этой дугой сектора.

Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение трех задач или имеются незначительные вычислительные ошибки;

Оценка «5-7» - решение двух задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - полное решение одной задачи, или неполное, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Контрольная работа

№5 Вариант 1

1. Дана трапеция $ABCD$. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB .
2. Дан прямоугольник $ABCD$, где O — точка пересечения его диагоналей. Точка M симметрична точке O относительно стороны BC . Докажите, что четырехугольник $MODC$ — параллелограмм. Найдите его периметр, если стороны прямоугольника равны 6 см и 8 см.

3. Докажите, что равносторонний треугольник ABC отображается на себя при повороте вокруг точки O на 120° по часовой стрелке, где O точка пересечения его медиан.

Вариант 2

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей её основание AD.

2. Дан прямоугольник MNKP, где O — точка пересечения его диагоналей. Точка D симметрична точке O относительно стороны MP. Докажите, что четырёхугольник MOPD — ромб. Найдите его периметр, если стороны прямоугольника равны 7 см и 24 см.

3. Докажите, что квадрат ABCD отображается на себя при повороте вокруг точки O на 90° против часовой стрелки, где O — точка пересечения его диагоналей.

Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение трех задач или имеются незначительные вычислительные ошибки;

Оценка «5-7» - решение двух задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - полное решение одной задачи, или неполное, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. Радиус окружности, описанной около прямоугольника, равен 5 см. Одна сторона прямоугольника равна 6 см. Вычислите: а) площадь прямоугольника;

б) угол между диагоналями прямоугольника.

2. Напишите уравнение окружности с центром на прямой $y = 4$ и касающейся оси абсцисс в точке (3; 0).

3. В правильный треугольник со стороной 4 см вписана окружность и около него описана другая окружность. Найдите площадь кольца, заключённого между этими окружностями.

4. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 20 см, а угол при вершине равен 84° . Найдите периметр этого треугольника.

Вариант 2

1. Даны точки A (-4; 3), B(3; 10), C (6; 7), D(-1; 0). Докажите, что ABCD — параллелограмм, и найдите его периметр.

2. Напишите уравнение окружности с центром в точке A, проходящей через точку B, если A(2; -3), B (-2; 2).

3. В окружность радиусом 10 см вписан квадрат ABCD. Найдите площадь кольца, ограниченного данной и вписанной в квадрат окружностями.

4. Основание равнобедренного треугольника равно 26 см, угол при основании равен 56° . Найдите периметр этого треугольника.

Критерии оценивания

Оценка «8-10» - правильное выполнение четырех задач;

Оценка «5-7» - решение трех задач, имеются вычислительные ошибки, с их учетом дальнейшее решение правильное;

Оценка «2-4» - решение двух задач, есть вычислительные ошибки;

Оценка «1» - нет решения ни одной задачи или решена одна задача с ошибками.